LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

1. 総合的な省エネ

1.1 躯体と設備による省エネ

京都重点項目
B(推奨内容)
C(独自加点)

評価内容

家電・調理を除く一次エネルギー消費量の削減度合を，H25 年省エネ基準の計算方法に基づき評価する。省エネ基準で考慮されない省エネ手法については「LR_H1.1.2 家電・厨房機器による省エネ」で評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル 1 ～ レベル 5	本採点項目のレベルは，一次エネルギー消費率を1～5に換算した値(小数第1位まで)で表される。なお，レベル1，2，3，4，5は以下の消費率で定義される。 レベル 1 ：一次エネルギー消費率が 130%以上 レベル 2 ：一次エネルギー消費率が 120%以上 レベル 3 ：一次エネルギー消費率が 110% レベル 4 ：一次エネルギー消費率が 100%以上(H25 省エネ基準相当) レベル 5 ：一次エネルギー消費率が 90%以下(低炭素建築物の認定基準相当)

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解説

本評価項目では，原則として，住宅の省エネ基準(平成 25 年 10 月施行)の一次エネルギー消費量算定用 Web プログラム(以下「算定プログラム」)を用いて，評価対象住宅のエネルギー消費量を算定した結果を用いて評価する。ただし，算定プログラムを利用しない場合でも，限定的な評価が可能である。

「算定プログラム」およびその詳細な解説については，独立行政法人 建築研究所のホームページに掲載されているので参照のこと。 http://www.kenken.go.jp/becc/index.html

本採点項目のレベルは，基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量(ともに家電等のエネルギー消費量を除く)の比率(消費率)の大きさに応じて，次の2式により決まる。

消費率(%) ＝(設計一次エネルギー消費量(家電等を除く) ／ 基準一次エネルギー消費量(家電等を除く))× 100

LR_H1.1.1 のレベル ＝ －0．1 × 消費率 ＋ 14 (ただし，最低レベルは1，最高レベルは5)

評価レベルの設定は，日本住宅性能表示基準 「5-2 一次エネルギー消費量等級」の等級5をレベル5，等級4をレベル4とし，レベル3からレベル 1 は消費率に応じて比例配分評価とした。

一次エネルギー消費量等級	一次エネルギー消費量の削減のための対策の程度
等級5	設計一次エネルギー消費量のより大きな削減のための対策が講じられていること。(低炭素建築物の認定基準相当)
等級4	設計一次エネルギー消費量の大きな削減のための対策が講じられていること。(H25 年省エネ基準相当)
等級1	その他

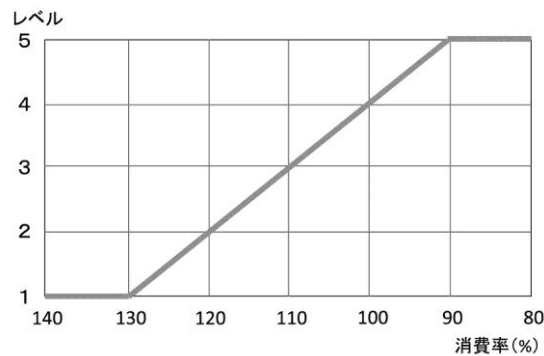



図　LR_H1.1.1 の評価レベルと消費率の関係

算定プログラムによって得られる数値を，「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」に入力すれば，以上の計算は自動的に行われ，消費率の大きさに応じてレベル　1～5の実数に換算される。その数値はそのままスコアとして「スコア」シートの「評価点」に示され，BEE 評価に反映される。その際，図3の太枠で囲んだ選択欄で必ず「算定プログラムによる評価」を選択する。(図3では「レベル4」と表示されている選択欄)

算定プログラムから引用する値は，以下に示すように　A～G　までの最大7種類あり，太陽光発電システムやコージェネレーションの有無により異なる。(A～G までのアルファベットは，図2の入力欄との整合を分かり易く示すために追記したもので，算定プログラムでは表示されない)

ケース1　太陽光発電が設置されていない場合

【引用する値】

A.基準一次エネルギー消費量，B.その他の一次エネルギー消費量，
C.設計一次エネルギー消費量

ケース2　太陽光発電が設置されており，コージェネレーションが設置されていない場合

【引用する値】

A.基準一次エネルギー消費量，B.その他の一次エネルギー消費量，
C.設計一次エネルギー消費量
D.太陽光発電等による発電量(評価量)，
E.太陽光発電等による発電量(総発電量)

ケース3　太陽光発電とコージェネレーションの両方が設置されている場合

太陽光発電「あり」の場合と「なし」の場合の 2 回計算する必要がある。

【引用する値】(太陽光発電「あり」の結果)

A.基準一次エネルギー消費量，B.その他の一次エネルギー消費量，
C.設計一次エネルギー消費量
D.太陽光発電等による発電量(評価量)，
E.太陽光発電等による発電量(総発電量)

【引用する値】(太陽光発電「なし」の結果)

F.設計一次エネルギー消費量，G.太陽光発電等による発電量(総発電量)

これらの値を,「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」の採点 LR1 シート(図 2)の所定の欄(水色のセル)に入力することで, 換算スコアが右側に表示される。

■算定プログラムの結果による評価

一次エネルギー消費量による評価		MJ/年	家電・調理除く	消費率
A.基準一次エネルギー消費量		81,336	60.125	100%
B.その他の一次ｴﾈﾙｷﾞｰ消費量(家電・調理分)		21,211		
C.設計一次エネルギー消費量		62,075	[illegible]	[illegible]
太陽光発電等による発電量	D.評価量	11,030		
	E.総発電量	16,078		
太陽光無しで計算した結果 ※W発電時のみ必ず入力	F.設計一次エネルギー消費量			
	G.総発電量			

入力必須

太陽光ありの場合は入力必須

太陽光とコージェネレーションの両方が設置されている場合のみ入力

消費率に基づくスコア換算

換算スコア＝ 7.2

※A～Cは必ず入力して下さい。太陽光発電がある場合は、A～Eまで必ず入力して下さい。
太陽光発電とコージェネレーションを併用する場合(W発電)は、A～Eを入力した上で、更に、太陽光無しで計算した場合の設計一次エネルギー消費量(F)と総発電量(G)を入力して下さい。

図1 LR_H1.1.1 における算定プログラム結果の入力例 (ケース2の場合)

なお, 算定プログラムを用いない評価方法として, 下記の方法で判断してもよい。

レベル	基準
レベル 1	レベル 4 を満たさない
レベル 4	「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計, 施工及び維持保全の指針」を満たす

レベル 4 における「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計, 施工及び維持保全の指針」を満たすとは,「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計, 施工及び維持保全の指針(平成 25 年国土交通省告示第 907 号)」(以下,「設計・施工指針」と呼ぶ)に定められる「外壁, 窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準」および「一次エネルギー消費量に関する基準」の双方を満たす場合を指す。

この場合「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」の採点 LR1 シートの入力方法は下記のとおりとなる。

手順1 まず図 3 の太枠で囲んだ選択欄で, 上記基準の判断結果に応じて「レベル1」か「レベル4」を選択する。

図 3 算定プログラムを使わない場合の評価の入力画面

手順2 以下に基づき,「暖房方式」と「冷房方式」欄を選択する。

暖房方式, 冷房方式欄で選択する記号は, 次に示す表に従って判断する。なお,「－」を選択した場合は, 該当する地域区分で想定される最もエネルギー消費量が大きい条件で評価される。

「暖房方式」の選択の判断

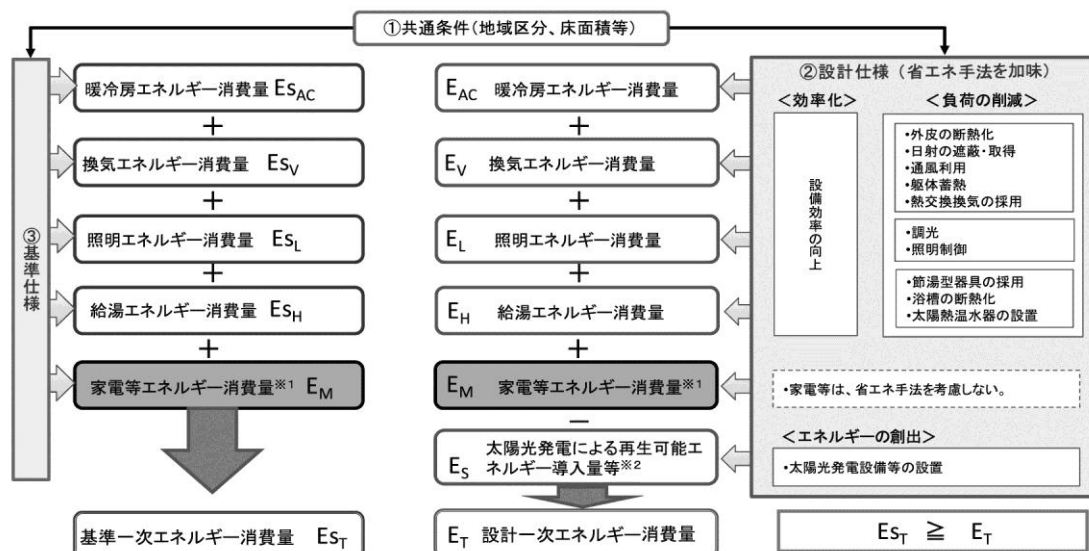
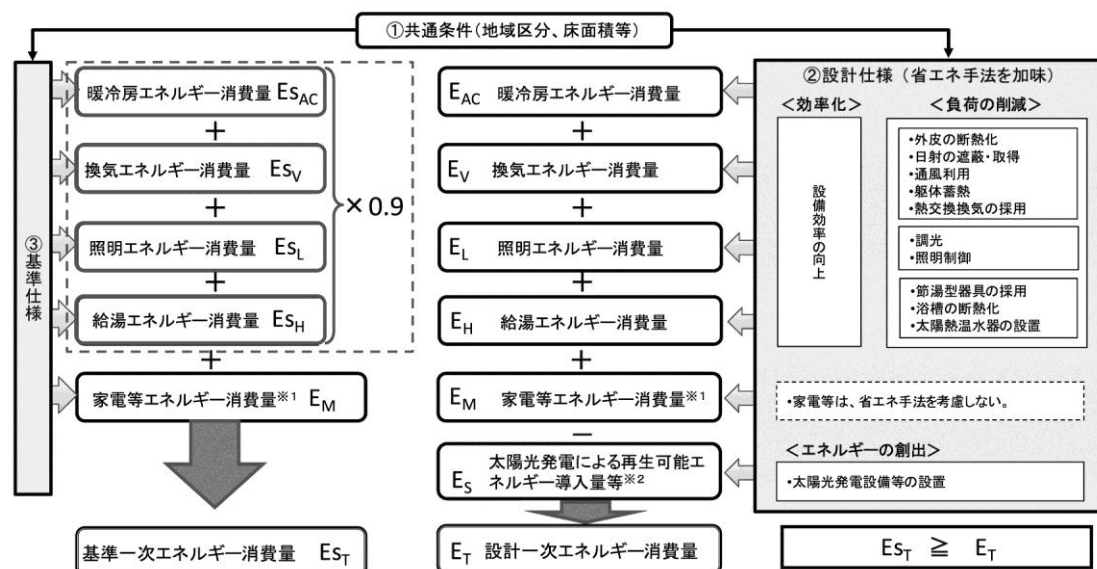
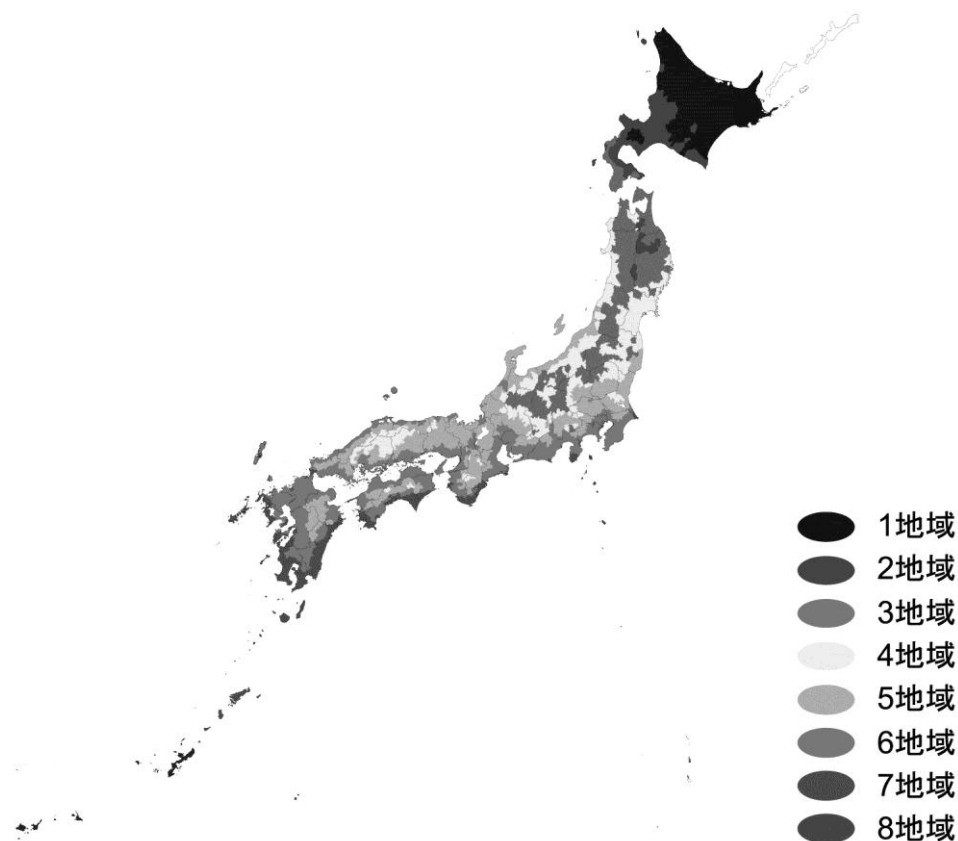
<table>
<tr><td rowspan="3" colspan="2">運転方式</td><td colspan="2">暖房設備及び効率</td><td rowspan="3">選択記号</td></tr>
<tr><td colspan="2">地域区分</td></tr>
<tr><td>1，2，3及び4</td><td>5，6及び7</td></tr>
<tr><td colspan="2">単位住戸全体を暖房する方式</td><td colspan="2">ダクト式セントラル空調機であって，ヒートポンプを熱源とするもの</td><td>A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">居室のみを暖房する方式</td><td>連続運転</td><td>石油熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって，日本工業規格S3031に規定する熱効率が83.0％以上であり，かつ，配管に断熱被覆があるもの</td><td>ガス熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって，日本工業規格S2112に規定する熱効率が82.5％以上であり，かつ，配管に断熱被覆があるもの</td><td>B</td></tr>
<tr><td>間歇運転</td><td>密閉式石油ストーブ（強制対流式）であって，日本工業規格S3031に規定する熱効率が86.0％以上であるもの</td><td>ルームエアコンディショナーであって，日本工業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が，以下の算出式により求められる基準値以上であるもの
－0.321×暖房能力（単位　キロワット）＋6.16</td><td>C</td></tr>
<tr><td colspan="4">上記以外，あるいは不明な場合</td><td>ー</td></tr>
</table>

「冷房方式」の選択の判断

<table>
<tr><td colspan="2">運転方式</td><td>冷房設備及び効率</td><td>選択記号</td></tr>
<tr><td colspan="2">単位住戸全体を暖房する方式</td><td>ダクト式セントラル空調機であって，ヒートポンプを熱源とするもの</td><td>a</td></tr>
<tr><td>居室のみを暖房する方式</td><td>間歇運転</td><td>ルームエアコンディショナーであって，日本工業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が，以下の算出式により求められる基準値以上であるもの
－0.504×冷房能力（単位　キロワット）＋5.88</td><td>b</td></tr>
<tr><td colspan="3">上記以外，あるいは不明な場合</td><td>ー</td></tr>
</table>

（参考 1)H25 年省エネ基準及び低炭素建築物の認定基準における一次エネルギー消費量基準の概要

・一次エネルギー消費量は，「暖冷房設備」，「換気設備」，「照明設備」，「給湯設備」，「家電等」のエネルギー消費量を合計して算出する。また，太陽光発電設備やコージェネレーション設備による省エネ効果は，エネルギー削減量として差し引くことができる。このうち「家電等」のエネルギー消費量については，床面積に応じて決まる標準値を用いる。

・太陽光発電設備は自家消費相当分のみを評価する。住宅ごとに時間帯別の発電量と消費量を基に自家消費相当分を算出する。

H25 省エネ基準における一次エネルギー消費量基準の評価方法

低炭素建築物の認定基準における一次エネルギー消費量基準の評価方法

H25 省エネ基準における地域区分

・地域区分は，従来のⅠ～Ⅵの 6 区分から，1～8の 8 区分となっている。

・省エネ基準および低炭素建築物の認定基準と，一次エネルギー消費量算定方法等の詳細については下記ホームページを参照のこと。（2014 年 4 月時点）

① 国土交通省 省エネルギー基準関連ページ
http:// www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk4_000005.html

② 建築研究所 住宅･建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報ページ
http://www.kenken.go.jp/becc/index.html

③ 日本サステナブル建築協会 住宅･建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準ページ
http://lowenergy.jsbc.or.jp/top/#category5

④ 住宅性能評価･表示協会 低炭素建築物認定制度ページ
http://www.hyoukakyoukai.or.jp/teitanso/index.php

（参考2） H25 省エネ基準において評価される一次エネルギー消費量削減手法の概要

1．一次エネルギー消費量削減手法の全体像

一次エネルギー消費量を削減する手法は，省エネ化手法と再生可能エネルギー導入手法に大別され，さらに省エネ化手法は「負荷の低減」と「エネルギーの効率的使用」の視点から次表のように整理される。「負荷の低減」とは，室温をある温度にするために必要となる熱量（暖冷房負荷），必要な湯量を得るための熱量（給湯負荷）などを低減させる手法であり，「エネルギーの効率的使用」とは，高効率な設備機器を用いるなどにより，必要な負荷をできるだけ少ないエネルギーで処理するための手法である。

表　住宅における一次エネルギー消費量削減手法の全体像

	省エネ化手法		再生可能エネルギー導入手法
	負荷の低減	エネルギーの効率的使用	
暖冷房エネルギー	①設計計画（プランニング） ・建物形状（外皮面積/床面積） ・開口部比率（窓面積/外皮面積） ・方位（主要開口部） ・窓配置、断熱部位、下屋・ピロティの有無　等 ②外皮の断熱化 ③外皮の気密化 ④日射の遮蔽（夏期）、取得（冬期） ⑤通風利用 ⑥躯体蓄熱 ⑦熱交換換気の採用	①暖冷房設備効率の向上 ②温水暖房 ・熱源機の効率向上 ・配管断熱化 ③床暖房 ・敷設率の向上 ・上面放熱率の向上	①太陽光発電設備の設置
換気エネルギー		①比消費電力の低減 ②DC モーター採用 ③径の大きいダクト採用	
給湯エネルギー	①節湯型器具の採用 ②浴槽の断熱化 ③太陽熱給湯設備の採用	①給湯熱源機の効率向上 ②配管 ・ヘッダー方式の採用 ・小口径配管の採用 ③コージェネレーション設備の採用	
照明エネルギー	①多灯分散照明方式の採用 ②調光可能な制御の採用 ③人感センサーの採用 ④採光計画	①白熱灯以外の器具の採用	

2．暖冷房エネルギー

（1）概要

設計計画上の配慮や外皮の性能向上による暖房負荷の低減と，効率のよい暖房設備機器の採用にバランスよく取り組む。

（2）設計計画（建物の形状や開口部の方位等），外皮計画による暖冷房負荷の低減

同じ床面積の住宅であっても，建物の形状や窓の大きさ，開口部の方位などによって暖冷房負荷が大きく変わる。これらに対する工夫は，外皮からの熱損失量や冬期および夏期の日射熱取得量に関連し，一次エネルギー消費量に影響する。

① 建物の形状，窓の大きさ

複雑な建物形状の場合，床面積あたりの外皮面積が大きくなり，外気の影響を受けやすく熱損失量も大きくなる。また，壁体に比べて熱的性能に劣る窓の面積が大きいと，熱損失量が大きくなり，またコールドドラフトや窓ガラス面からの冷放射による不快感も大きくなる。建物形状はできるだけシンプルに，窓の大きさはできるだけ小さくすることで，暖冷房負荷を低減することができる。

② 窓の方位

開口部の計画は，冬期には日射熱を多く取り入れ，夏期にはできるだけ日射熱をさえぎることが必要である。冬は南ほど日射侵入の割合が大きい。夏は東西面からの日射侵入量が多く，南は他の方位と比べても突出して日射侵入量が多いわけではない。これらを踏まえ，方位別に開口部の面積などを計画する必要がある。

③ 断熱化・気密化

外皮の断熱化は，室内と室外との境界（外皮）における熱の出入りを抑制することを目的とし，断熱化を図った住宅は，無断熱の住宅に比べ暖冷房負荷を大きく削減できる。特に開口部は，外壁に比べ面積は少ないものの熱損失量が非常に多いため，開口部の断熱化が重要である。

また，断熱化は，壁や床，窓の表面温度を室温に近づける効果があり，冬期の壁や窓からの冷放射や，夏期の天井面の焼けこみなどによる不快感を和らげることができる。

住宅の気密化は，外皮の隙間からの空気の出入りを防止し，それによる暖冷房負荷を低減する効果がある。また，的確な計画換気を行うためにも必要な措置である。

・暖房時

断熱化により暖房による熱が室外に逃げにくくなるばかりでなく，太陽からの日射により取得される熱（日射取得熱）や生活の中で発生する熱（内部発熱）も逃げにくくなり，室温を上昇させるための有効なエネルギーとして利用でき，暖房負荷を低減できる。

・冷房時

断熱化により強い日射熱が室内に侵入することを防ぐことで，冷房負荷を低減できる。

④日射の遮蔽（夏期），取得（冬期）

断熱化・気密化された住宅においては，開口部から侵入する日射熱は，冬期には暖房負荷を低減し，夏期には冷房負荷を増大させる。そのため，軒や庇，ブラインド，障子などにより，冬期は極力日射による熱を室内に取り込み暖房負荷を低減し，夏期には日射による熱を遮蔽し室温の上昇を抑えることにより冷房負荷を低減するよう，バランスよく日射をコントロールする必要がある。

⑤ 通風利用

盛夏以外の時期や，盛夏においても朝夕の時間帯など，自然風を室内に取り入れ夏の暑さを和らげることにより，冷房負荷を低減する。室内の風通しをよくするためには，地域ごとに異なる風の特性を把握し，屋外から屋内へ，屋内から屋外へと誘導する必要がある。外気を室内に効果的に取り入れるために，風の「入口」と「出口」の役割を果たす開口を異なる方位の壁面２面以上に設けることが必要となる。また，効果的なタイミングで居住者が安心して開口を開くことができるよう，セキュリティや強風・強雨への対応などに配慮する。

⑥ 躯体蓄熱

躯体蓄熱は室温を安定して保つことに効果のある手法で，日中は熱を吸収して室のオーバーヒートを防ぎ，夜間は吸収・蓄熱した熱を放出して室温の低下を防ぐ。また，夏期においては夜間の冷気を蓄え（蓄冷），日中の冷却効果をもたらす。蓄熱に有効な建築部位として，床，外壁，間仕切壁，天井が挙げられ，蓄熱部位の材料としては熱容量が大きい材料を用いることが重要である。部位の面積は広いほど蓄熱効果が大きくなる。蓄熱部位の位置に直接日射が当たり，日射受熱量が大きいほど蓄熱効果も大きくなるが，日射が直接当たらない部位でも効果を見込むことができる。

（3）熱交換換気による暖房負荷の低減

第一種換気設備の場合，熱交換方式換気設備による暖房負荷低減効果が期待でき，特に全館連続暖房の場合に最も効果を発揮する。ただし，室内外の温度差が小さい夏期には冷房負荷を低減する効果は期待できず，また熱交換を採用した換気設備は換気設備の運転に要するエネルギー（換気エネルギー）量は増加するため，注意が必要である。

(4)暖冷房設備の機器効率の向上によるエネルギーの効率的使用
暖冷房設備機器の種類に応じた主な省エネ化手法を次表に示す。

表　暖冷房設備機器の種類別特徴およびエネルギーの効率的使用手法

設備機器の種類	適した暖(冷)房エリア	適した運転方法	エネルギーの効率的使用手法
ダクト式セントラル空調機(ヒートポンプ式)	住宅全体	連続	･定格冷房エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネ。 ※ただし，2014 年 3 月時点の省エネ基準の算定方法では効率は考慮されない。
ルームエアコン	室ごと	間歇	･定格冷房エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネ。 ･定格冷房エネルギー消費効率 ＝定格冷房能力(W)÷定格冷房消費電力(W) ※定格冷房能力，定格冷房消費電力とも製品カタログ等に記載。 ※「機器のトップランナー基準」に基づく評価とは異なることに注意。
FF 暖房機	室ごと	間歇	･エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネ。 ※エネルギー消費効率は製品カタログ等に記載されている。
温水式暖房	室ごと	連続／間歇	･暖房用の温水を作る熱源機(種類，効率)，配管の断熱により省エネルギー性能が変わる。 ･石油，ガスの熱源機を用い，定格能力におけるエネルギー消費効率(熱効率)の値が大きいほど省エネ。 ･熱源機から放熱器までの温水配管に断熱措置を施すと省エネ。 ※エネルギー消費効率(熱効率)は製品カタログ等に記載。
パネルラジエーター	室ごと	連続	
温水床暖房	室ごと	間歇	･床暖房の敷設率が大きいほど省エネ。 ･床暖パネル下部の断熱性能が高いほど(上面放熱率が高いほど)省エネ。
ファンコンベクター	室ごと	連続	
電気ヒーター式床暖房	室ごと	間歇	･床暖房の敷設率が大きいほど省エネ。 ･床暖パネル下部の断熱性能が高いほど(上面放熱率が高いほど)省エネ。
電気蓄熱式暖房機	室ごと	連続	

複数の異なる種類の暖房設備機器を設置する場合は，下表の上位の順から選択し評価する。

評価する順位	暖房設備機器
1	電気蓄熱式暖房機
2	電気ヒーター式床暖房
3	温水暖房用床暖房
4	温水暖房用ファンコンベクター
5	温水暖房用パネルラジエーター
6	FF 暖房機
7	ルームエアコンディショナー

温水暖房を設置する場合で複数の異なる種類の熱源機を設置する場合は，下表の上位の順から選択し評価する。なお，コージェネレーションを設置する場合は，コージェネレーションにより評価する(コージェネレーションの項参照)。

評価する順位	温水暖房用熱源機
1	電気ヒーター式熱源機
2	石油熱源機
3	ガス従来型熱源機(給湯機)
4	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型暖房機
5	ガス潜熱回収型熱源機
6	電気ヒートポンプ式熱源機

3. 換気エネルギー

(1)概要

換気設備には，局所換気用の機器と全般換気用の機器がある。全般換気設備は 24 時間稼働させるので，効率のよい動力や搬送設備とする必要がある。 熱交換型換気設備は，熱交換による暖房負荷低減効果と，換気設備自身のエネルギー消費量増加効果のバランスに気をつける必要がある。

(2)換気システムの種類

換気設備には，給気と排気の方式によって，第一種換気，第二種換気，第三種換気があり，それぞれダクトを用いるダクト式とダクトを用いない壁付け式がある。

・第一種換気：給気と排気の両方を機械により強制的に行う換気方式。
・第二種換気：給気のみを機械で強制的に行う換気方式。
・第三種換気：排気のみを機械により行う換気方式。

・ダクト式：一台の換気設備に合計 1m 以上のダクトを使用している場合。
・壁付け式：ダクトを用いない換気設備，もしくは一台の換気設備に 1m 未満のダクトのみを接続している換気設備。

(3)換気設備のエネルギー効率的使用

換気設備の方式に応じた主な省エネ化手法を次表に示す。

換気設備方式		エネルギーの効率的使用手法
ダクト式	第一種換気	・ダクトの径が大きいほど省エネ。 ・電動機(モーター)が DC モーター(直流モーター)は，一般的な AC モーター(交流モーター)に比べて省エネ。 ・比消費電力の値が小さいほど省エネ。また有効換気量率の値が大きいほど省エネ。 ※比消費電力(W/(㎥/h))＝消費電力(W)÷設計風量(㎥/h)
	第二種換気 第三種換気	・同上。ただし有効換気量率は，第一種換気のみに該当。
壁付け式	第一種換気	・比消費電力の値が小さいほど省エネ。 ・有効換気量率が大きいほど省エネ。
	第二種換気 第三種換気	・同上。ただし有効換気量率は第一種換気にのみ該当。

4. 給湯エネルギー

(1)概要

給湯エネルギーは，熱源機の効率，給湯配管や水栓，浴槽の仕様等により左右される。また太陽熱を利用すると大幅に省エネルギーになる。

(2)熱源機

建設地の気候やエネルギー供給状況，住宅全体のエネルギーシステムを考慮しながら，熱源機の種類を選ぶ。その際，熱源機の効率に注意する。給湯用熱源機の主な省エネ化手法を次表に示す。

給湯機の種類	エネルギーの効率的使用手法
ガス給湯機 （潜熱回収型も含む）	・JIS S2075 に基づくモード熱効率（JIS 効率という）の値が大きいほど省エネ。 ※JIS 効率（JIS S2075）は製品カタログ等に示されている。 ※この JIS 効率が表示されていない場合は，エネルギー消費効率の値を確認し，その値が大きいほど省エネ。（エネルギー消費量を算定する際には，エネルギー消費効率の値を補正し JIS 効率に読みかえる必要がある）
石油給湯機 （潜熱回収型も含む）	・同上
ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機	・ヒートポンプにより，小型貯湯槽に湯を貯め，不足分はガス瞬間式で補う方式の給湯機。
電気ヒーター温水器	・タンク（貯湯槽）の中の電気ヒーターで水を加熱するため，構造が簡単で故障が少なく，運転音もしないという特徴があるが，エネルギー効率は非常に悪い。
電気ヒートポンプ式給湯機	・2011 年以降の機器の場合は，年間給湯保温効率または年間給湯効率（ともに JIS 効率という）の値が大きいほど省エネ。 ※この JIS 効率が表示されておらず，APF（日本冷凍空調工業会標準規格に基づく年間給湯効率）が表示されている場合は，その値が大きいほど省エネ。

なお，複数の異なる種類の給湯熱源機を設置する場合は，下表の上位の順から選択し評価する。なお，コージェネレーション設備が設置されている場合は，コージェネレーション設備で評価する。（後述）

評価する順位	暖房設備機器	
	1～4地域	5～8地域
1	電気ヒーター温水器	電気ヒーター温水器
2	ガス給湯機	ガス給湯機
3	石油給湯機	石油給湯機
4	電気ヒートポンプ式給湯機	ガス給湯機（効率 95%以上）
5	ガス給湯機（効率 95%以上）	石油給湯機（効率 95%以上）
6	石油給湯機（効率 95%以上）	電気ヒートポンプ式給湯機
7	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機（ハイブリッド 1）	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機（ハイブリッド 1）
8	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機（ハイブリッド 2）	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機（ハイブリッド 2）
9	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機（暖房給湯一体型）	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機（暖房給湯一体型）
10	その他の給湯設備機器	その他の給湯設備機器

(3)給湯配管

給湯配管には，従来からの「先分岐方式」と「ヘッダー方式」がある。ヘッダー方式であること，さらに配管径が小さいほど，熱源機から出湯したが，使われずに給湯配管の中に残ってしまう湯を減らすことで，省エネとなる。

(4)水栓

混合水栓には，2バルブ水栓とそれ以外の水栓（サーモスタット・ミキシング水栓，シングルレバー水栓）があり，2バルブ水栓以外のものは，湯温を調節する必要がないために省エネとなる。さらに節湯型水栓（手元止水機能（節湯A1），小流量吐水機能（節湯B1），水優先吐水機能（節湯C1））を使用することで，さらに不要な湯を省くことができ省エネ効果が増す。以下に，水栓を設置する室に応じた節湯型水栓を示す。

水栓を設置する室	節湯型水栓の種類
台所用水栓	・手元止水機能水栓 ・水優先吐水機能 ・手元止水機能＋水優先吐水機能水栓
浴室シャワー水栓	・手元止水機能水栓 ・小流量吐水機能水栓 ・手元止水機能＋小流量吐水機能水栓
洗面水栓	・水優先吐水機能水栓

※手元止水機能水栓：
台所水栓及び浴室シャワー水栓において，吐水切替機能，流量及び温度の調節機能と独立して，使用者の操作範囲内に設けられたボタンやセンサー等のスイッチで吐水及び止水操作ができる機構を有する湯水混合水栓をいう。

※小流量吐水機能水栓：
浴室シャワー水栓において，下表に適合する水栓をいう。吐水切替えが可能な浴室シャワー水栓については，主たる使用モード（体を洗い流すことを目的とするモードであり，マッサージや温まり，掃除等を目的とする付加的なモードは除く）において条件を満たしていれば良い。付加的なモードとして吐水力測定の対象から除く場合は，取扱説明書等で付加的なモードであることが識別できるものであることとする。

表　小流量吐水機能を有する水栓が満たすべき吐水力

	適合条件
流水中に空気を混入させる構造を持たないもの	0.60（単位 N）以上
流水中に空気を混入させる構造を持つもの	0.55（単位 N）以上

※水優先吐水機能水栓：
台所水栓及び洗面用水栓において，以下のいずれかの構造を有する湯水混合水栓で，水栓又は取扱説明書等に水栓の正面位置が判断できる表示がされているものを対象とする。
・吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の正面に位置するときに湯が吐出されない構造を有するもの
・吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の胴の左右側面に位置する場合は，温度調節を行う回転軸が水平で，かつレバーハンドルが水平から上方 45°に位置する時に湯が吐出されない構造を有するもの
・湯水の吐水止水操作部と独立して水専用の吐水止水操作部が設けられたもの

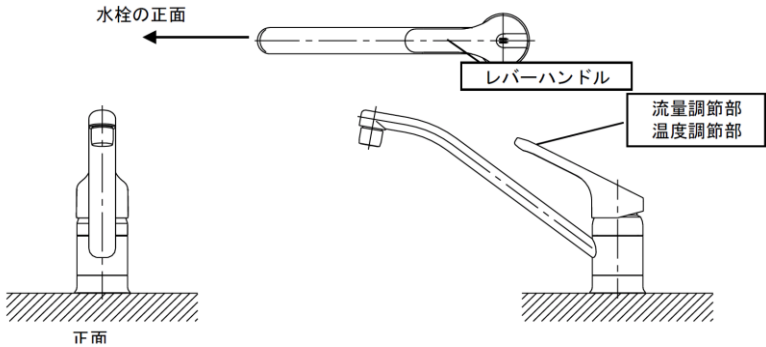



図　水優先吐水機構－台所水栓（正面で湯が吐出しない構造）の例
※レバーを左右に回すことで温度調節を行うが，水栓に向かって右から正面までは水が吐水され，正面から左に向かって湯が吐水される。通常操作されやすい正面の位置では，水が優先される。

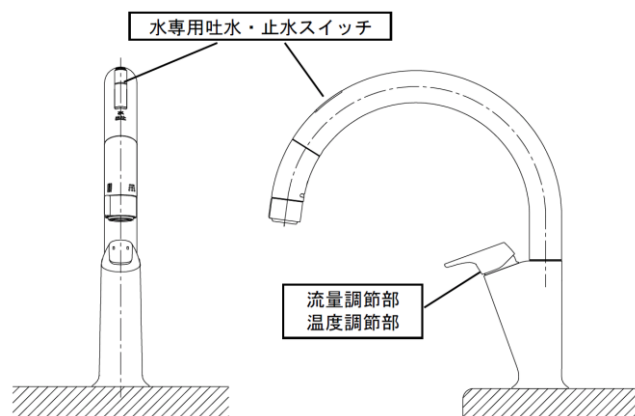



図　水優先吐水機構－台所水栓（水専用の吐水止水操作部）の例

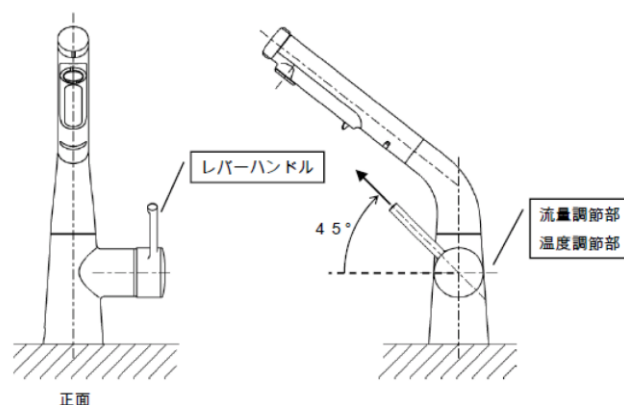



図　水優先吐水機構－台所水栓（レバーハンドルが水栓胴の左右側面に位置する場合）の例

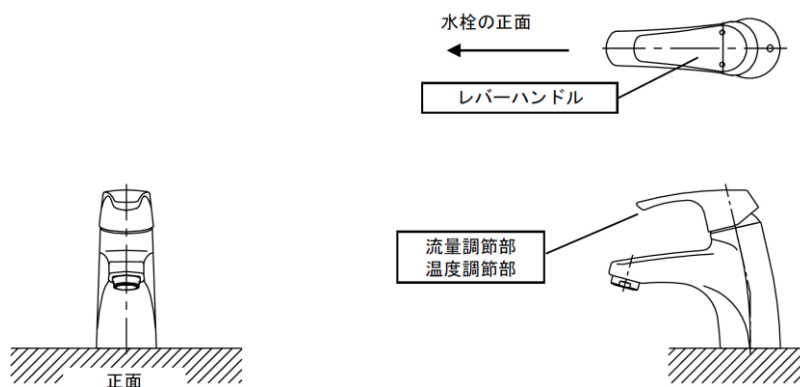



図　水優先吐水機構－洗面水栓の例

※レバーを左右に回すことで温度調節を行うが，水栓に向かって右から正面までは水が吐水され，正面から左に向かって湯が吐水される。通常操作されやすい正面の位置では，水が優先される。

（5）断熱性の高い浴槽

断熱性能の高い浴槽には，湯張り後の浴槽内の湯の温度低下を抑制することで，追い焚きに必要なエネルギー消費量を削減する効果がある。省エネ基準では JIS A5532 に規定された高断熱浴槽について省エネ効果を算定する。

（6）太陽熱の給湯利用

太陽熱給湯設備には，「太陽熱温水器」と「ソーラーシステム」の2つの方式があり，いずれも給湯負荷を低減させる効果が大きい。次表に太陽熱温水器とソーラーシステムの主な特徴を示す。

太陽熱温水器	ソーラーシステム
・自然循環式（直接集熱）。 ・本体には電力を用いない。 ・寒冷地，寒冷時には凍結防止のため集熱できない。 ・水道への直結ができないため，シャワーには加圧ポンプが必要。	・強制循環式（間接集熱） ・集熱部と貯湯部が分離しており，集熱パネルと貯湯タンクの組み合わせが選択できる。ただし，タンク容量が小さいと省エネ性が低下する。 ・ポンプのための電力が必要。 ・集熱部と貯湯部間に不凍液を循環させるため，寒冷時でも集熱が可能。 ・水道直結のため，水道圧が利用できる。

5. 照明エネルギー

（1）概要

住宅内で生活するうえで，快適性，作業性，安全性などの面から必要な明るさを，効率の良い光源（ランプ）で，必要な場所（配置）に，適切な光量やタイミング（制御）で効果的に得ることができる計画をすることが望ましい。

（2）ランプ

ランプには，白熱電球のほかに，蛍光ランプ，LED ランプがあり，白熱電球以外のランプを採用することが省エネとなる。

ランプの種類	特徴
白熱電球	・白熱電球は，温かみのある光を発し，演色性（ものを自然な色に見せる性質）に優れており，価格も安価である。 ・しかし，投入した電気エネルギーの多くが熱として発散され効率が低いために，エネルギー消費は多い。
蛍光ランプ	・白熱電球のようにフィラメントの高温化による発光とは異なり，熱による損失が少ないため，白熱電球に比べてエネルギー消費が少ない。
LED ランプ	・発光ダイオードと呼ばれる半導体が発光するランプ。フィラメント切れなどがなく長寿命。 ・蛍光ランプと異なり，点灯と同時に最大光度に達する。 ・指向性が強いため，室全体を明るくするには，白熱電球，蛍光ランプのほうが適しているが，最近では指向性を抑えて全方向に光が拡散するような電球型 LED ランプも発売されている。 ・今後一層の効率化が期待されるが，省エネ基準における現時点での一次エネルギー消費量算定では，蛍光ランプと同等に算定される。

（3）多灯分散照明

リビングダイニングなど面積が広い部屋では，少ない器具で常に室全体を明るくするのではなく，低消費電力の器具を分散配置し，その合計消費電力を，一室一灯照明方式で照明する場合の合計消費電力以下とすることで，生活行為に応じたきめ細かな光環境と省エネルギー性の両立を図る照明方式とすることが望ましい。

一室一灯照明方式の合計消費電力（W） ≧ 多灯分散照明方式の合計消費電力（W）

生活行為：団らん等
（シャンデリア＋ペンダント1 灯）

生活行為：映画鑑賞等
（ダウンライト50%＋フロアスタンド
1/2 点灯＋デスクスタンド）

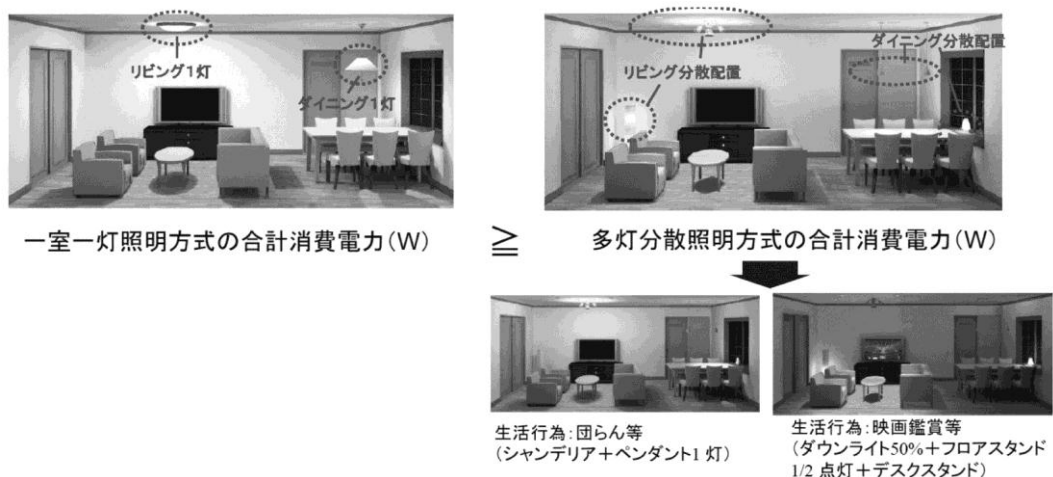



図　多灯分散照明方式のイメージ

（4）調光制御と人感センサー

必要な明るさは，常に一定ではない。必要なときに，あるいは必要な照度とするための制御機能を採用することにより無駄な照明エネルギーを削減する。制御機能には，居間や寝室などに適した「調光制御」や，廊下や階段，玄関等の照明に適した「人感センサー」がある。

6. 太陽光発電とコージェネレーションシステム

（1）概要

太陽光発電は，日中には太陽エネルギーを電力に変換・発電し，住宅内で消費する電力を自己生産することで，購入電力量を削減し，その結果一次エネルギー消費量を削減する。コージェネレーションシステムは燃料を用いて発電するとともに，その際に発生する熱を給湯や暖房に使用することにより，家庭で消費する電力と熱を効率よく供給することで，一次エネルギー消費量を削減する。

（2）太陽光発電

日照条件によって発電量が大きく異なる。また，パネルの種類，発電パネルを設置する角度（方位，傾斜）などに注意する。自家消費の比率を高めるために，蓄電池と連携させる方法も増えてきている。なお，省エネ基準における現時点での一次エネルギー消費量算定では，太陽光発電による総発電量のうち，自家消費分についてのみ削減効果として算定する。

（3）コージェネレーションシステム

コージェネレーションシステムには，ガスエンジン式と燃料電池式があり，燃料電池式の中にも PEFC（固体高分子形燃料電池）と SOFC（固体酸化物形燃料電池）がある。さらにそれらの種類の中にも，発電や排熱効率または排熱利用形態等の運転方式によりカテゴリーが分かれている。発電効率が異なること，発生する熱を有効利用するための熱需要のバランスによって実効率が変わるため，ライフスタイルに適した機種を選ぶ必要がある。

参考：
「平成 25 年度　住宅省エネルギー技術　設計者講習　テキスト」（全国木造住宅生産体制推進協議会）
「自立循環型住宅への設計ガイドライン（蒸暑地版）」（一般財団法人　建築環境・省エネルギー機構）

≪独自システムに寄与する関連項目の取組≫

冷房設備

居間を含む一体的空間において，機器効率が一般的な冷房設備を採用している。
居間を含む一体的空間において，機器効率が高い冷房設備を採用している。

「機器効率が高い冷房設備」：統一省エネラベルの多段階評価5つ星以上のエアコン。

「機器効率が一般的な冷房設備」：統一省エネラベルの多段階評価3つ星以上のエアコン。

（参考）統一省エネラベルの多段階評価とトップランナー基準値（2014年5月現在）

【注意】多段階評価および基準値は適宜見直される場合があるため，最新の基準値を参照のこと

多段階評価	省エネ基準達成率
★★★★★	121%以上
★★★★	114%以上 121%未満
★★★	107%以上 114%未満
★★	100%以上 107%未満
★	100%未満

暖房設備

居間を含む一体的空間において，機器効率が下記項目を満たさない暖房設備を採用している。
居間を含む一体的空間において，機器効率が一般的な暖房設備を採用している。
居間を含む一体的空間において，機器効率が高い暖房設備を採用している。

「機器効率が高い暖房設備」の判定の目安は以下のとおり。

【暖房設備が冷房設備で評価したものと同一（冷暖兼用機器）の場合】

・冷房設備が「機器効率が高い冷房設備」であるもの

【暖房設備が冷房設備で評価したものと異なる場合】

・燃料系潜熱回収瞬間式給湯器，電気ヒートポンプ式給湯器，太陽熱温水器，太陽熱給湯システム（自然循環式／直接集熱，強制循環式／直接集熱，強制循環式／間接集熱），家庭用コージェネレーションシステム，あるいはこれらに相当する温水暖房専用熱源機を熱源機とする温水暖房

・再生可能な植物由来の材料を燃料として使用している暖房

また，「Q_H1.1.3.1　適切な暖房計画」で主要な居室において，暖房設備を設置しなくても快適な温熱環境を確保することができると判断される住宅の場合，「機器効率が高い暖房設備」と評価する。

「機器効率が一般的な暖房設備」の判定の目安は以下のとおり。

【暖房設備が冷房設備で評価したものと同一（冷暖兼用機器）の場合】

・冷房設備が「一般的な冷房設備」であるもの

【暖房設備が冷房設備で評価したものと異なる場合】

・燃料系瞬間式給湯器あるいはこれに相当するを温水暖房専用熱源機を熱源機とする温水暖房

・燃焼式FFストーブ

・燃焼式半密閉型ストーブ

「機器効率が下記項目を満たさない暖房設備」の判定の目安は以下のとおり。

【暖房設備が冷房設備で評価したものと同一（冷暖兼用機器）の場合】

・冷房設備が「一般的な冷房設備」あるいは「機器効率が高い冷房設備」でないもの

【暖房設備が冷房設備で評価したものと異なる場合】

・電気温水器（通電制御型）あるいはこれに相当するを温水暖房専用熱源機を熱源機とする温水暖房

・電気ヒーター式床暖房

・蓄熱式電気暖房器

暖房機器は，暖房専用機・冷暖房兼用機・給湯暖房兼用機など熱源機の種類が多様な上，放熱器のバリエーションも数多く存在する。また，居間を含む一体的空間においても複数種類の暖房機器が併用されるケースも多い。上記以外の暖房設備を評価する場合には，機器効率をカタログ等で確認し，上記の暖房設備と比較して評価されたい。

≪推奨内容≫

暖房設備

・日射熱，自然風以外の自然エネルギーを利用している。 （例）地熱利用，井水利用など ・機器効率が高い暖房設備のうち，ペレットストーブを利用している。

≪京都独自の考え方≫

・京都市では，都市特性上，とりわけ日射熱の利用に取り組み難い状況がある。それを補完するものとして，地熱利用や井水利用等を自然エネルギーとして取り扱う。

・地熱利用暖房，井水利用暖房については，実際の事例が少なく未だ発展途上の技術であるため，機器効率によりレベル３（一般的な機器効率のもの）又はレベル５（機器効率が高いもの）として一律に定めることは難しい。したがって，レベル３以上の暖房（機器効率によりレベル5としても評価可能）として取り扱う。

・「持続可能な森林」の循環性や維持に寄与するペレットの利用をより推奨する立場から，ペレットストーブを推奨内容とする。

冷房設備

・日射熱，自然風以外の自然エネルギーを利用している。 （例）地熱利用，井水利用など

≪京都独自の考え方≫

・京都市では，都市特性上，とりわけ自然風の利用に取り組み難い状況がある。それを補完するものとして，地熱利用等を自然エネルギーとして取り扱う。

・地熱利用冷房，井水利用冷房については，実際の事例が少なく未だ発展途上の技術であるため，機器効率によりレベル３（一般的な機器効率のもの）又はレベル５（機器効率が高いもの）として一律に定めることは難しい。したがって，レベル３以上の冷房（機器効率によりレベル5としても評価可能）として取り扱う。

LR_H1　エネルギーと水を大切に使う

1.　総合的な省エネ

1.2　家電・厨房機器による省エネ

評価内容

家電・厨房機器によるエネルギー消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	下記採点表による採点が，0点
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	下記採点表による採点が，1点
レベル4	下記採点表による採点が，2点以上5点未満
レベル5	下記採点表による採点が，5点

［採点表1］及び[採点表2]に示す4機種の省エネ基準達成率，あるいは統一省エネラベルの多段階評価で評価する(電気クッキングヒーターの場合はガスこんろではなく，［採点表3]で評価する)。4機種の合計点数を「採点」とし，上表に照らし合せて評価する。なお，複数台保有する場合は，当該住居において最も使用率が高いと見込まれる1台のみを対象に評価する。

［採点表1］

点数	電気 冷蔵庫
2点	多段階評価3つ星以上
0点	多段階評価2つ星以下

［採点表2］

点数	電気 便座	テレビ		ガス こんろ
		液晶・プラズマ	ブラウン管	
1点	多段階評価3つ星以上	多段階評価3つ星以上	多段階評価3つ星以上	省エネ基準達成率100%以上
0点	多段階評価2つ星以下	多段階評価2つ星以下	多段階評価2つ星以下	省エネ基準達成率100%未満

［採点表3］

点数	電気クッキング ヒーター
1点	IHクッキングヒーター(こんろ口数の1/2以上がIH加熱方式のもの)
0点	上記以外

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解　説

ここで対象とする4機種は，2014年4月時点でトップランナー基準の特定機器に指定されている設備機器から，特にエネルギー消費量が大きく，生活必需品であるものを選んだ(ただし，電気クッキングヒーターは指定されていないため別基準とした)。

機種ごとに定める省エネ基準達成率，あるいは多段階評価の結果が採点表に示す基準を満たせば2点か1点と採点されるが，当該機器を“保有していない”ことも同等として2点か1点と採点することができる。

本評価は，評価する時点で公開されている最新のトップランナー基準の目標値で判断することとする。原則，目標値に対し達成率100%以上である場合を得点対象とするが，2006年に始まった「統一省エネラベル」の表示対象製品の場合は，多段階評価の3つ星以上で得点できることとする。住宅関係では，エアコン，テレビ，電気冷蔵庫，電気便座，蛍光灯器具の5種類がこの対象製品となっており，それぞれの機器の目標達成率に応じて星の数が決まるしくみとなっている。目標達成率と星の数の関係は毎年見直される。最新情報は次のホームページで確認できる(http://www.eccj.or.jp/law06/pdf/109.pdf)。別の製品についても，今後新たに統一省エネラベルの表示対象製品として追加された場合は，この考え方に従って判断することとなる。

なお，各家電機器の省エネ基準達成率は，メーカーカタログ等で確認できる。

旧式の機器で最新の達成率で判断できないものについては，原則0点評価となる。ただし，トップランナー基準に定める方法に基づき，独自に算出した達成率を用いて評価してもよい。

また，類似製品であるがトップランナー基準の対象範囲外である等の理由により，達成率が公開されていない機器についても，原則0点評価とする。ただし，本評価で得点される基準相当の省エネ性能があると判断できる場合は，得点することができることとする。

語句の説明

【トップランナー基準】

トップランナー基準は，省エネ法の中で定められているもので，エネルギー消費機器の製造または輸入の事業を行う者に対し，機器の目標とするエネルギー消費効率の向上を義務付けた法律。対象となる品目ごとに，区分ごとのエネルギー消費効率の目標値と，目標を達成する年度が定められている。

【省エネラベリング制度】

トップランナー基準で定められた目標値に対する各製品の達成度を一般消費者に伝えるための表示制度。

【統一省エネラベル】

小売事業者が製品の省エネルギー情報を表示するための制度。省エネラベリング制度がエネルギー消費効率の目標基準値に対する達成度の表示であるのに対し，統一省エネラベルは現時点の同種製品全体の中における省エネ性能のレベルを5段階で評価する。現時点では，エアコン，テレビ，電気冷蔵庫，電気便座，蛍光灯器具が対象。星の数が多いほど省エネ性能が高い。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 水の節約

2.1 節水型設備

評価内容

節水型設備による上水消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	評価する取組み1～3のうち，何れにも該当しない。
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	評価する取組み1～3のうち，何れかに該当している。
レベル4	評価する取組み1～3のうち，2つに該当している。
レベル5	評価する取組み1～3のうち，3つに該当している。

評価する取組み

No.	取組み
1	節水トイレの設置
2	節水水栓の設置
3	食器用洗浄機の設置

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解　説

採点基準は，下表に示す，低炭素建築物認定基準の選択的項目「①節水に資する機器の設置」に準拠する。

取組み	基準	水準
節水トイレの設置	設置する便器の半数以上に節水に資する便器を使用していること。	① JIS A 5207 で規定する節水形大便器の認証を受けたもの。ただし，「節水Ⅰ形大便器」の場合は，フラッシュバルブ式の大便器に限る。 ② ①と同等以上の節水性能を有するものとして，JIS A 5207 で規定する「洗浄水量」が 6.5 リットル以下でかつ JIS A 5207 に規定する「洗浄性能」及び「排出性能」に適合するもの。又はフラッシュバルブ式の大便器のうち，JIS A 5207 で規定する「洗浄水量」が 8.5 リットル以下でかつ JIS A 5207 に規定する「洗浄性能」及び「排出性能」に適合するもの。
節水水栓の設置	設置する水栓の半数以上に節水に資する水栓を使用していること。	① 以下に掲げる水栓のうち，公益財団法人日本環境協会のエコマーク認定を取得したもの。 節水コマ内蔵水栓，定流量弁内蔵水栓，泡沫機能付水栓，湯水混合水栓（サーモスタット式），湯水混合水栓（シングルレバー式），時間止め水栓，定量止め水栓，自閉水栓、自動水栓（自己発電機構付，AC100V タイプ），手元一時止水機構付シャワーヘッド組込水栓 ② ①と同等以上の節水性能を有するものとして，以下に掲げる水栓。 イ）節水が図れるコマを内蔵する節水コマ内蔵水栓

		であって，普通コマに対する吐水量が，水圧 0.1MPa において，ハンドル 120° 開時，20 ～ 70%以下で，且つ，ハンドル全開時は 70%以上であるもの。又は、JIS B 2061 に規定する「節水コマを組み込んだ水栓の吐水性能」に適合するもの。 ロ）流量制限部品（定流量弁，圧力調整弁等）を内蔵する水栓であって，ハンドル全開時，水圧 0.1 ～ 0.7MPa において，適正吐水流量が8L/ 分以下であるもの。 ハ）節水の図れる吐水形態（泡沫，シャワー等）を採用する水栓であって，通常吐水に対する吐水量が，水圧 0.1 ～ 0.7MPa において，ハンドル全開時，20%以上の削減効果があること。 ニ）JIS B 2061「給水栓」の定義によるサーモスタット湯水混合水栓であって，2ハンドル混合栓に対する使用水量比較において同等以上の削減効果のあるものとして，JIS B 2061 に規定する「給水栓の自動温度調整性能」に適合するもの。 ホ）JIS B 2061「給水栓」の定義によるシングル湯水混合水栓であって，2ハンドル混合栓に対する使用水量比較において同等以上の削減効果のあるものとして，JIS B 2061 に規定する「給水栓の水栓の構造」に適合するもの。 ヘ）設定した時間に達すると自動的に止水する機構を有する時間止め水栓であって，次の性能を有するもの。 ｜（設定時間 ー 実時間）／ 設定時間｜≦ 0.05 ト）設定した量を吐水すると自動的に停止する機構を有する定量止め水栓であって，JIS B 2061 に規定する「給水栓の定量止水性能」に適合するもの。 チ）レバーやハンドルなどを操作すれば吐水し，手を離せば一定量を吐水した後に自動的に止水し，止水までの吐水量が調節できる機構を有するもの。 リ）手をかざして自動吐水し，手を離すと自動で 2 秒以内に止水する機構を有する自動水栓であって，水圧 0.1 ～ 0.7MPa において，吐水量が 5L/ 分以下であるもの。 ヌ）シャワーヘッド又は水栓本体に設置もしくは使用者の操作範囲に設置されたタッチスイッチ，開閉ボタン，センサー等での操作又は遠隔操作により，手元又は足元で一時的に止水，吐水の切り替えができる構造を有するもの。 住戸内の台所，浴室，洗面室に設置する水栓の半数以上が節水に資する水栓であることが求められる。
食器用洗浄機の設置	定置型の電気食器洗い機を設置すること。	定置型（ビルトイン型）で給湯設備に接続されている電気食器洗い機であること。

※参照元：低炭素建築物認定マニュアル（一般社団法人 住宅性能評価・表示協会、一般社団法人日本サステナブル建築協会）

京都重点項目
A'(全国版準用)

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う
2. 水の節約
2.2 雨水の利用

《自然からつくる－自然環境の利用》

評価内容
雨水利用による上水消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	(該当するレベルなし)
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	取組みなし。
レベル4	散水等に利用する雨水タンクを設置している。
レベル5	レベル4を超える水準の取組みをしている。

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解 説
ここでは，上水消費量の削減対策を評価対象とし，次に示す基準によりレベル4と5に区別する。

レベル4：タンク容量が80ﾘｯﾄﾙ以上であること。

レベル5：低炭素建築物認定基準の選択的項目「②雨水，井水または雑排水の利用のための設備を設置している」に準拠すること。

「②雨水，井水または雑排水の利用のための設備を設置している」の要件
雨水及び雑排水においては，容量が80ﾘｯﾄﾙ以上の貯水槽を設置し，取水場所又は集水場所から貯水槽まで，及び貯水槽から利用場所までの間，建築基準法第2条3号に定める建築設備としての配管が接続されていること。
井戸水においては，井戸等から井戸水を取水する設備を有し，利用可能な状態であること。

※参照元：低炭素建築物認定マニュアル（一般社団法人 住宅性能評価・表示協会，一般社団法人 日本サステナブル建築協会）

≪評価する取組≫

・雨水タンクとして，敷地内に設ける池や蹲(つくばい)等を評価

京都重点項目
A'(全国版準用)

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う
3 維持管理と運用の工夫
3.1 住まい方の提示

《ともに住まう－自然とともに住まう》(自然を感じられる計画)

評価内容
省エネルギーに資する住まい方を推進する情報が，住まい手に提示されていることを評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	取組なし。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	設備毎の取扱説明書が居住者に手渡されている。
レベル4	レベル3に加え，省エネに関する住まい方について一般的な説明がすまい手になされている。
レベル5	レベル3に加え，当該住宅に採用された設備や仕様に関して，個別の建物･生活スタイルごとに対応した適切な住まいがすまい手になされている。 又は， レベル3に加え，設備等に限らず，省エネルギー･低炭素化に繋がる生活スタイルを誘発する，又は前提とした建築計画となっている。(自由記述による)

【加点条件の有無】
　※無し
【条件によるレベル変更】
　※無し
【評価対象外】
　※無し

解　説
省エネルギー型の建物や設備であっても，使い方次第では効果が十分に得られないこともある。ここでは，省エネルギーに資する住まい方を推進する情報が，住まい手に提示されていることを評価する。

レベル3の取組例：
給湯器や空調設備などの建物に組み込まれた設備の取扱説明書が，すまい手に手渡されていることを評価する。これにより，すまい手は説明書をもとに適切なメンテナンスを行うことが可能となり，エネルギー消費効率など設備の性能を維持することができる。

レベル4の取組例：
(一財)省エネルギーセンター発行の「かしこい住まい方ガイド」など，一般に公開されているパンフレットなどを利用した省エネに関する住まい方が説明されていること。

「かしこい住まい方ガイド」は下記ホームページからダウンロード可能(2014年4月現在)
http://www.eccj.or.jp/pamphlet/living/06/index.html

レベル5の取組例：
採用した設備や仕様の動作原理や効果的な使い方まで踏み込み，個別の条件に合わせた適切な説明が行われること。例えば，パッシブ的手法として通風の工夫を取り入れた場合，当該住宅における設計思想を解説し，効果的に通風を行うため，どんな時にどの開口を開放すればよいか，立地条件などに合わせた説明が行われること。

LR_H1　エネルギーと水を大切に使う
3.　維持管理と運用の工夫
3.2　エネルギーの管理と制御

評価内容
エネルギーの管理と制御によるエネルギー消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	取組みなし。
レベル4	エネルギー消費に関する表示機器，負荷低減装置等を採用している。
レベル5	エネルギーを管理する仕組みがあり，それにより消費エネルギーの削減が可能である取組みがなされている。

【加点条件の有無】
　※無し
【条件によるレベル変更】
　※無し
【評価対象外】
　※無し

解　説
レベル4：以下の a～c のいずれかの対策がなされている場合とする。

a. 電力，ガス，水道など，いずれかの消費量の表示機能のある機器を採用している場合。（消費量はエネルギー量，エネルギーコスト等の形式を問わない）
b. 機器に付随せず，コンセントやガス栓等の端末に設置することにより，電力やガスの消費量の表示機能のある装置を導入している場合。
c. 電力消費機器の使用状況に応じ，分岐回路を遮断する機能を有する分電盤（ピークカット機能付き分電盤）を採用している場合。

レベル5：低炭素建築物認定基準の選択的項目「③HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）又は BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）を設置」のうちの HEMS の水準に準拠すること。

HEMSの水準
　次の①から④までのすべてに該当すること。
① 住宅全体に加え，分岐回路単位，部屋単位，機器単位，発電量，蓄電量・放電量のいずれかについて，電力使用量のデータを取得し，その計測または取得の間隔が30分以内であること。
② 住宅内において，電力使用量の計測データを表示することができること。
③ HEMS機器により測定したデータの保存期間が，次のいずれかであること。
　・表示する電力使用量の所定時間単位が1時間以内の場合は，1ヶ月以上
　・表示する電力使用量の所定時間単位が1日以内の場合は，13か月以上
④ ECHONET Liteによる電力使用の調整機能（自動制御や遠隔制御等，電力使用を調整するための制御機能）を有すること。

≪京都独自の考え方≫

・本来のあり方としては，すまい手自らが主体的に選択する生活スタイル（季節ごとに建具を入れ替えるなど低炭素化に繋がるような暮らし方）があり，それが建築計画と融合していることが望ましい。そのような場合も評価できるよう基準を追加した。

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす

1. 省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の採用

1.1 構造躯体

評価内容

構造躯体における省資源に役立つ材料（リサイクル材，再生可能材料），廃棄物抑制に役立つ材料（リサイクル可能な材料）の採用およびリユースに関する取組を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	採点項目（LR_H2.1.1.1 木質系住宅，LR_H2.1.1.2 鉄骨系住宅，LR_H2.1.1.3 コンクリート系住宅）を選択して評価を行う。
レベル2	
レベル3	
レベル4	
レベル5	

解　説

本評価は，住宅の構造により採点項目（LR_H2.1.1.1木質系住宅，LR_H2.1.1.2鉄骨系住宅，LR_H2.1.1.3コンクリート系住宅）を選択して評価を行う。また，混構造の住宅の場合は，該当する部分の評価をそれぞれ行い，評価レベルを床面積により加重平均するものとする。結果が整数とならない場合は，小数点第1位を四捨五入した結果の整数を評価レベルとする。

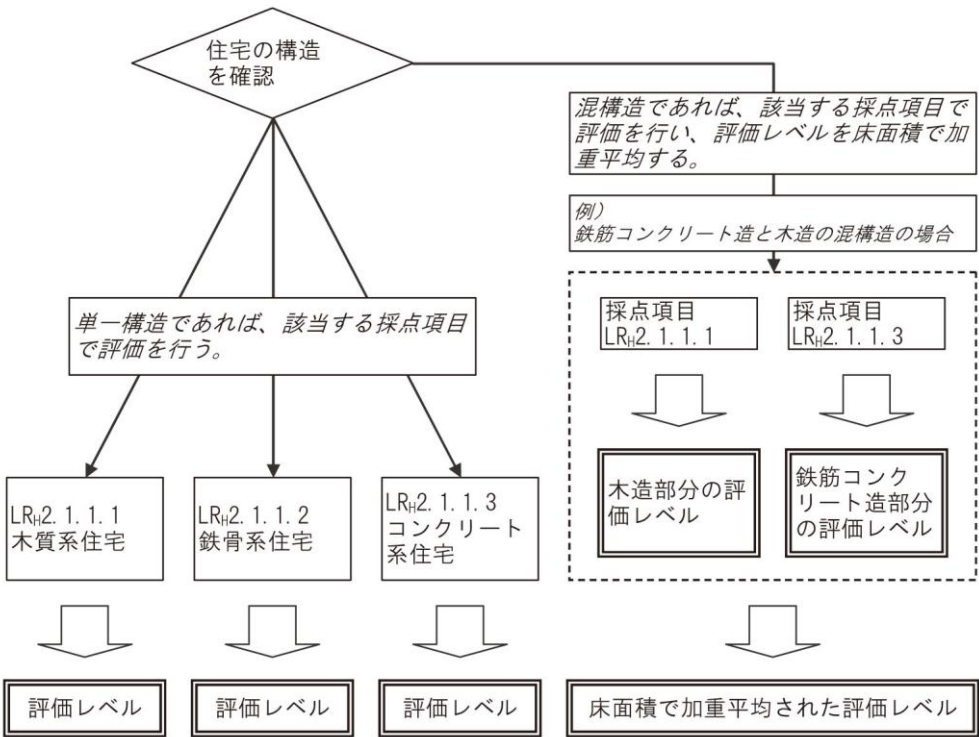



図 「1.1構造躯体」の評価レベルの算定方法

語句の説明

【リユース，リサイクル】

リユース，リサイクルを定義するに当たって，3R(Reduce(リデュース)･Reuse(リユース)･Recycle(リサイクル))の評価について整理しておく。

本評価では，省資源に役立つ材料(リサイクル材，再生可能材料)の採用によるバージン資源投入量の削減によってリデュースを評価している。また，廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用やリユースに関する取組もリデュースに貢献するものとして評価している。(概念を下図に示す。)

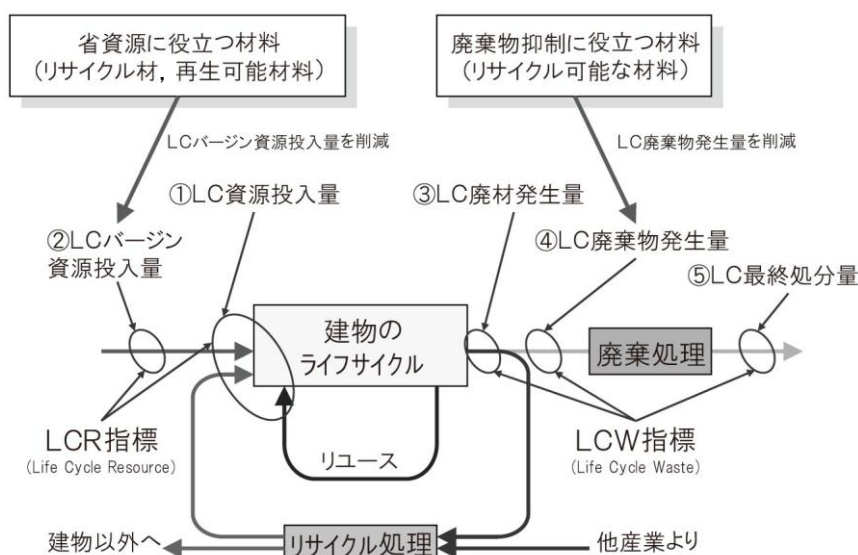



図　省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の概念

出典:「建物のLCA指針」((社)日本建築学会，2013)，“資源循環性･廃棄物の評価指標の定義” に加筆

リユース，リサイクルについては，本基準では「循環型社会形成推進基本法」に従い，下記の通り定義する。

･リユースとは同法で言う「再使用」とし，下記の行為を言う。

〇循環資源(廃棄物等のうち有用なもの)を製品としてそのまま使用すること(修理を行ってこれを使用することを含む。)。

〇循環資源(廃棄物等のうち有用なもの)の全部又は一部を部品その他製品の一部として使用すること。

･リサイクルとは同法で言う「再生利用」とし，循環資源(廃棄物等のうち有用なもの)の全部又は一部を原材料として利用することをいう。

【リサイクル材】

本基準では，下記の通り定義する。

･リサイクルされた材料又はそれらを使用した部材。(リサイクルの量的な評価は考慮しない。)

･「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」(グリーン購入法)第6条第1項の規定に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」に定められた特定調達品目。(特定調達品目については，適宜見直しが行われるので，最新情報は環境省のHPを参照のこと。)

【再生可能材料】

本基準では，資源枯渇の恐れの少ない材料を意味し，以下の何れかに該当するものを言う。一般に自然素材とは工業製品以外の幅広い材料を指すが，ここでは資源保護の観点から鉱物資源由来の素材（石材等）は評価しない。

・持続可能な森林から産出された木材

・利用可能になるまでの期間の短い植物由来の自然素材（竹，ケナフ等）

【リサイクル可能な材料】

本基準では，リサイクルの比較的容易なアルミ，鉄，銅を言う。

【持続可能な森林から産出された木材】

持続可能な森林から産出された木材の対象範囲は以下を指す。（型枠は評価に含めない。）

1. 間伐材
2. 持続可能な森林経営が営まれている森林から産出された木材（証明方法は，「木材・木材製品の合法性，持続可能性の証明のためのガイドライン」（林野庁，平成18年　後掲）に準拠する。）
3. 日本国内から産出された針葉樹材

なお，日本では，諸外国のような持続可能な林業が行われている森林を原産地と証明する制度は普及段階にあり，スタンプの刻印などにより明示された木材の流通はわずかである。そこで，現実的には，間伐材や，通常は持続可能な森林で生産されていると推測されるスギ材などの針葉樹材を持続可能な森林から産出された木材として扱う。平成12年建告第1452号（木材の基準強度を定める件）にリストアップされている針葉樹の内，以下のように日本国内で産出されたものは持続可能な森林から伐採されていると考えて概ねよい。

また，この定義に合致する木材を原料とする集成材，合板等の木質材料も「持続可能な森林から産出された木材」と考えて良い。

＜日本国内から産出された針葉樹の例＞

あかまつ，からまつ，ひば，ひのき，えぞまつ，とどまつ，すぎ

（参考1）森林認証制度について

独立した森林認証機関が定めた基準に基づき，第三者機関が森林を経営する者の森林管理水準を評価・認証する仕組み。代表的な森林認証制度として，FSCやPEFCなどがあるが，他にも普及している制度がいくつかある。代表的な制度を列挙する。

FSC ： Forest Stewardship Council
（http://www.fsc.org/）

1993年創設。ドイツ・ボンに非営利・非政府のFSC本部（FSC International）があり，世界の各国・地域で下部組織が展開している。FSC森林認証規格は，国・地域ごとに異なり，FSC本部が掲げる10項目の原則と，それらに基づく56項目の基準をベースに，各国・地域のニーズに即した個別の規格が設けられている。また，森林認証と共に，林産物の加工過程経路のトレーサビリティの確立と完成した林産物がFSC認証森林およびその他FSCの定める基準を満たしていることを保証する生産・加工・流通過程の管理の認証（Chain of Custody；CoC認証）も実施している。

SFI ： Sustainable Forestry Initiative
(http://www.sfiprogram.org/)

1994年に，全米最大の企業会員数を誇る林産業界団体の全米林産物製紙協会(AF&PA)が創設し，北米で最も利用されている森林認証制度。PEFCとATFSそれぞれと相互認証を行っている。2007年1月より独立した機関，Sustainable Forestry Initiative,Inc.により運営されている。SFI®の基準は持続可能な森林管理，木材の調達方針，公開報告，継続的な改善，違法伐採の抑制を含む13項目から構成されている。

ATFS ： American Tree Farm System
(http://www.treefarmsystem.org/)

1941年に創設された，アメリカで最も古い森林認証制度。ワシントンDCに本部を置く非営利組織American Forest Foundationが実施。主に，小規模な森林オーナーを対象とし，各森林認証制度のなかで最も多くの参加者を擁している。第三者認証を採り入れている。SFI®との相互認証を実施している。

PEFC森林認証プログラム： Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
(http://www.pefc.org/internet/html/)

1999年創設。各国の独立した持続可能な森林認証規格制度がお互いの規格を承認することを目的に加盟，運営する NGO である。本部はルクセンブルグにあり現在31カ国の森林認証規格制度が加盟している。(前述のSFI®，ATFSも加盟。)各国の森林認証規格制度は，政府間プロセスと言われる持続可能な森林管理のための国際森林管理基準を採用し，林業組合，森林所有・管理者，製材業者，木材製品流通業者，紙・パルプ製造・販売業者，環境保護団体，各種関係団体などのステークホルダーによって自主的に策定，運営されている。生産物認証CoC認証も行い，第3者機関により認証される。

持続可能な森林管理の促進
詳細は: www.pefcasia.org
※　このロゴはPEFC評議会の許可を得て使用しています。

SGEC:Sustainable Green Ecosystem Council 「緑の循環認証会議」
(http://www.sgec-eco.org/)

2003年創設。世界的に推奨されている持続可能な森林管理の考え方をもとに，人工林の割合が高く，所有規模が小さいという日本の森林の実情を踏まえてつくられた国際性を持つ基準。日本が参加している「モントリオール・プロセス」(国際基準)を踏まえて定められたSGECの7つの基準・36の指標から「認証単位」の実情に応じた「審査要件」(具体的な審査項目)を設定した上で，審査が行われる。森林認証と共に分別・表示システムとして「SGEC認証林産物取扱認定事業体」の認定(所謂CoC認証)も運営している。

（参考２）政府の調達する木材・木材製品について

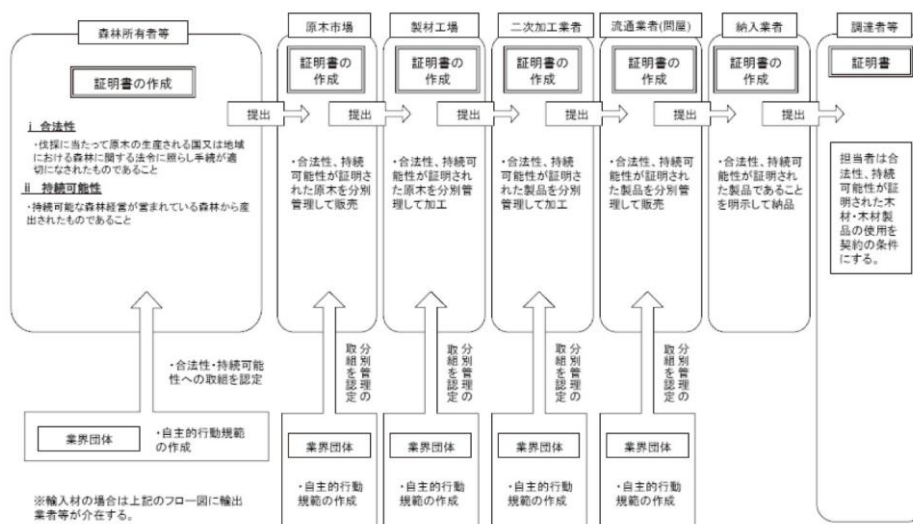
政府は，平成18年2月28日に閣議決定された「環境物品等の調達の推進等に関する基本方針」に従い，林野庁が発表した「木材・木材製品の合法性，持続可能性の証明のためのガイドライン」に基づいた調達を推進することになった。これは平成17年7月に英国で開催されたグレンイーグルズ・サミットで政府調達・貿易規制・木材生産国支援などの具体的行動に取り組むことを決めた流れによるものである。

林野庁ガイドラインにおける合法性，持続可能性の証明方法の概略は，下記の通りである。

① 森林認証制度およびCoC認証制度を活用する方法

森林認証を取得した森林から生産された木材・木材製品がCoC認証と連結し，認証マークが押印されていることにより証明する方法。（イメージ図を下記に示す。）

② 業界団体の自主的行動規範による方法

業界団体において自主的行動規範を策定した上，各事業者が証明書を発行することで証明する方法。（イメージ図を下記に示す。）

③ 個別事業者の独自の取組による方法
　個別企業が，独自の取組により証明する方法。（イメージ図を下記に示す。）

※輸入材の場合は上記のフロー図に輸出業者等が介在する。

（参考3）グリーン購入集成材について
　「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」（いわゆる「グリーン購入法」）に基づき，平成16年3月に閣議決定された「環境物品等の調達の推進等に関する基本方針」（「PartⅢ　3.2　評価のための参考資料（参考資料3））によって，国等が優先的に購入する特定調達品目として原料の一部に間伐材等を使用している製材，集成材，再生木質ボードが指定された。なお，「グリーン購入集成材」は日本集成材工業協同組合による呼称である。

京都重点項目

B（推奨内容）
C（独自加点）

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
1. 省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の採用
1.1 構造躯体
1.1.1 木質系住宅

《大切に使う－省資源》《自然からつくる－自然素材の利用》

評価内容

木造軸組工法，2×4工法，木質パネル工法，木質ユニット工法等の木質系住宅の構造躯体に持続可能な森林から産出された木材がどの程度使用されているかを評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	レベル 4 を満たさない。
レベル4	構造躯体の過半に「持続可能な森林から産出された木材」が使用されている。
レベル5	構造躯体の全てに「持続可能な森林から産出された木材」が使用されている。

【加点条件の有無】
　※あり
【条件によるレベル変更】
　※無し（京都重点項目による加点条件あり）
【評価対象外】
　※「$LR_H2.1.1.2$　鉄骨系住宅」あるいは「$LR_H2.1.1.3$　コンクリート系住宅」の場合

≪推奨内容≫

・持続可能な森林から産出された木材のうち，50%以上地域産木材を使用している。

≪京都重点項目による加点条件≫

京都重点項目による加点条件	加点ポイント
1．「木材・木材製品の合法性，持続可能性の証明のためのガイドライン」（林野庁）における「①森林認証制度および CoC 認証制度を活用する方法」，「②業界団体の自主的行動規範による方法」または「③個別事業者の独自の取組による方法」によって合法性，持続可能性が証明された木材を過半に使用している。	1
2．構造躯体の一部に，既存建築躯体等のリユース材が使用されている。	1
2．構造躯体の過半に，既存建築躯体等のリユース材が使用されている。	2

⇒京都重点項目の加点を適用し，かつ合計でレベル5を超える場合は，別途，独自システムで加点評価する。

解　説

この項目では，木造軸組工法，2×4工法，木質パネル工法，木質ユニット工法等の木質系住宅の構造躯体への持続可能な森林から産出された木材の使用割合で評価を行う。

ここでいう構造躯体とは，柱，梁，筋交い，小屋組および耐力壁等を構成する構造用合板を指し，基礎構造は含まない。

なお，レベル4における「過半」とは構造躯体に占める体積で判断し，「持続可能な森林から産出された木材」の割合が0.5を満たさない場合はレベル3とする。

【加点条件】

その1，その2，それぞれの条件を満たすことで，レベルを最大2段階あげることができる。ただし，レベルが5を超える場合はレベル5として評価する。

その1　「木材･木材製品の合法性，持続可能性の証明のためのガイドライン」(林野庁，前掲(参考②)参照)における「①森林認証制度およびCoC認証制度を活用する方法」，「②業界団体の自主的行動規範による方法」又は「③個別事業者の独自の取組による方法」によって合法性，持続可能性が証明された木材を過半に使用している場合は，評価を1レベル上げる。なお，①の方法によって合法性，持続可能性が証明された木材が，第三者性の観点からはより望ましいが，現状における流通実態や合法性等が証明された木材･木材製品の利用促進の重要性等も踏まえ，②，③の方法による証明も評価するものとする。

その2　既存建築躯体等のリユース材が構造躯体の一部に使用されている場合は評価を1レベル，過半に使用されている場合は評価を2レベル上げる。

語句の説明

【持続可能な森林から産出された木材】

「持続可能な森林から産出された木材」の定義は，「LR_H2.1.1　構造躯体」参照のこと。

京都重点項目
A(全国版準用)

LR_H2　資源を大切に使いゴミを減らす
1.　省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の採用
1.1　構造躯体
1.1.2　鉄骨系住宅

《大切に使う－省資源》

評価内容

軽量鉄骨造，重量鉄骨造，鉄骨ユニット工法等の鉄骨系住宅の構造躯体に電炉鋼がどの程度使用されているかを評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	(該当するレベルなし)
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	構造躯体に電炉鋼が使用されていない，または確認することができない。
レベル4	構造躯体の一部に電炉鋼が使用されている。
レベル5	構造躯体の過半に電炉鋼が使用されている。

【加点条件の有無】
　※あり

【条件によるレベル変更】
　※無し

【評価対象外】
　※「$LR_H2.1.1.1$　木質系住宅」あるいは「$LR_H2.1.1.3$　コンクリート系住宅」の場合

解　説

　この項目では，軽量鉄骨造，重量鉄骨造，鉄骨ユニット工法等の鉄骨系住宅の構造躯体への電炉鋼の使用割合で評価を行う。高炉鋼の製造時にも鉄スクラップを混入するためリサイクル材とも考えられるが，その割合が2～3%と少ないため，ここでは評価対象としない。

　ここでいう構造躯体とは鋼材から製造された柱，梁，小屋組，土台を指し，床・野地板，外壁下地等に用いられる合板類および基礎構造は含まない。

　鋼種の判断については，電炉鋼と高炉鋼では製造業者が異なるため，それによって判断して良い。

　レベル4，5については構造躯体に占める電炉鋼の割合(重量)で判断し，0.5未満の場合はレベル4，0.5以上の場合はレベル5とする。

【加点条件】

　既存建築躯体等のリユース材が構造躯体の一部に使用されている場合は評価を1レベル，過半に使用されている場合は評価を2レベル上げる。ただし，レベルが5を超える場合はレベル5として評価する。

語句の説明

【電炉鋼】

　回収された鉄スクラップを電気炉で溶解して製造される鋼材。

京都重点項目
A(全国版準用)

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
1. 省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の採用
1.1 構造躯体
1.1.3 コンクリート系住宅

《大切に使う－省資源》

評価内容

鉄筋コンクリート造，鉄筋コンクリート壁式構造等のコンクリート系住宅の省資源に対する取組を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	評価する取組み1～2のうち，何れにも該当しない。
レベル4	評価する取組み1～2のうち，1つに該当する。
レベル5	評価する取組み1～2のうち，2つに該当する。

評価する取組

No.	基準
1	構造躯体コンクリートに混合セメント（高炉セメント，フライアッシュセメント）またはエコセメントを用いている。（捨てコン，腰壁への使用は評価しない。）
2	構造躯体コンクリートに再生骨材またはコンクリート用スラグ骨材を用いている。（捨てコン，腰壁への使用は評価しない。）

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※「$LR_H2.1.1.1$　木質系住宅」あるいは「$LR_H2.1.1.2$　鉄骨系住宅」の場合

解　説

この項目では，鉄筋コンクリート造，鉄筋コンクリート壁式構造等のコンクリート系住宅の省資源に対する取組の評価を行う。ここでいう構造躯体には，捨てコン，腰壁及び基礎構造は含まないが，取組についての量的な評価を行わない。

ただし，再生骨材やスラグ骨材を使用したコンクリートの使用範囲に制限がある点には注意を要する。詳細は，JIS A5308「レディーミクストコンクリート」を参照のこと。

語句の説明

混合セメント（高炉セメント，フライアッシュセメント），エコセメント，及びコンクリート用スラグ骨材は，「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」（いわゆる「グリーン購入法」）で指定された資材である。

【混合セメント】

ポルトランドセメントを主体にし，これにケイ酸質混和剤，高炉スラグ微粉，フライアッシュなどを混和したセメント。

【高炉セメント】

急冷した高炉スラグ微粉を混和剤として用いた混合セメント。混合量によりA種，B種，C種がある。

【フライアッシュセメント】

微粉炭燃焼後の副産物であるフライアッシュを混和剤として用いた混合セメント。

【エコセメント】

都市ごみの焼却残渣(焼却灰とばいじん)などの廃棄物を主原料として製造するセメント。

【再生骨材】

解体構造物から排出されたコンクリートやコンクリート製品をクラッシャーで粉砕・分別し，再度コンクリートに使用する骨材。

【コンクリート用スラグ骨材】

鉄鋼製造工程の副産物であるスラグから製造されたコンクリート用骨材

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
1 省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の採用
1.2 地盤補強材・地業・基礎

評価内容
地盤補強材・地業・基礎の省資源に対する取組を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	評価する取組み1～3のうち，何れにも該当しない。
レベル4	評価する取組み1～3のうち，1つに該当する。
レベル5	評価する取組み1～3のうち，2つ以上に該当する。

評価する取組

No.	基準
1	混合セメント（高炉セメント，フライアッシュセメント）またはエコセメントを用いている。
2	再生骨材またはコンクリート用スラグ骨材を用いている。
2	地盤改良材として，地盤改良用製鋼スラグを用いている。

【加点条件の有無】
　※無し
【条件によるレベル変更】
　※無し
【評価対象外】
　※無し

解 説
　この項目で評価する取組は，基本的に採点項目「LR_H2.1.1.3コンクリート系住宅」と同じであり，取組については量的な評価を行わない点も同じであるが，「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」（いわゆる「グリーン購入法」）で指定された地盤改良用製鋼スラグを追加している。
　ただし，再生骨材やスラグ骨材を使用したコンクリートの使用範囲に制限がある点には注意を要する。詳細は，JIS A5308「レディーミクストコンクリート」を参照のこと。

語句の説明
【地盤改良用製鋼スラグ】
　天然砂（海砂，山砂）の代わりに使用することができる製鋼スラグ

　混合セメント，高炉セメント，フライアッシュセメント，エコセメント，再生骨材，コンクリート用スラグ骨材については，「LR_H2.1.1.3 コンクリート系住宅」を参照のこと。

京都重点項目

B(推奨内容)
C(独自加点)

低炭素景観創出

LR$_H$2 資源を大切に使いゴミを減らす
1. 省資源,廃棄物抑制に役立つ材料の採用
1.3 外装材

《大切に使う－省資源》《自然からつくる－自然素材の利用》

評価内容

外装材における省資源に役立つ材料(リサイクル材,再生可能材料)および廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	レベル 3 を満たさない。
レベル2	(加点条件をみたせば選択可能)
レベル3	0.4≦評価する取組みにおける得点率(③)＜0.6
レベル4	0.6≦評価する取組みにおける得点率(③)＜0.8
レベル5	0.8≦評価する取組みにおける得点率(③)

評価する取組

取組み程度			取組み
大	小	無し	
2	1	0	屋根葺材(勾配屋根の場合)または防水材(陸屋根の場合)への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	屋根下地材(勾配屋根の場合)または防水下地材(陸屋根の場合)への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	外壁材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	外壁下地材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	断熱材への省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
①合計点数 = 点			②最高点数 = 点 ③得点率(①÷②)=

- コンクリート住宅の打ち放し壁や伝統的民家で構造材をあらわしとしている場合のように構造躯体が外装材を兼ねる場合も外装材としての評価を行う。
- 瓦屋根に使う瓦桟は屋根葺材として評価する。
- 外壁下地材には合板などの面材だけでなく胴縁や木摺を含む。
- 該当する外装材を用いていない場合は,その「取組み」を対象外とする。対象外とした場合,「①合計点数」「②最高点数」のいずれにも算入しない。
- 「②最高点数」は,以下の式で計算する。
  最高点数 ＝ 対象外ではない「取組み」の数 × 2点(取組み程度「大」)

【加点条件の有無】
※無し(京都重点項目による加点条件あり)
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し
≪推奨内容≫

・省資源に役立つ材料として評価される持続可能な森林から産出された木材のうち,50%以上地域産木材を使用している。

≪京都重点項目による加点条件≫

京都重点項目による加点条件	加点ポイント
1. 外装の一定割合以上に,既存建築躯体等のリユース材,又は自然に還る素材が使用されている。	1

2. 外装の過半に，既存建築躯体等のリユース材，又は自然に還る素材が使用されている。	2

※「一定割合以上」とは具体的には体積比で20%以上とする。

⇒京都重点項目の加点を適用し，かつ合計でレベル5を超える場合は，別途，独自システムで加点評価する。

解 説

この項目における外装材とは外装を構成する主要材料のみを指し，ルーバーや面格子などの附帯品，水切類は除く。評価対象となる外装材は，屋根葺材，防水材，屋根下地材，防水下地材，外壁材，外壁下地材および断熱材とする。

外装材における，省資源に役立つ材料（リサイクル材，再生可能材料）および廃棄物抑制に役立つ材料（リサイクル可能な材料）の採用を評価し，得点率によって評価する。

断熱材以外の取組の大小については，面材として使用を「大」，桟木，ジョイナー等の線的な使用を「小」と見なす。なお，金具やねじ，釘など使用部位が限定されるものは取組と見なさない。

断熱材における取組の大小については，全面的にリサイクル材が使用されている場合を「大」，一部にでも使用されている場合を「小」とする。

（参考1）【リサイクル材】の事例

品名	主要用途	使用原材料
タイル（再生材料を使用）	外壁	下水汚泥焼却灰，溶融スラグ，廃ガラス，廃セラミック等
木粉混入樹脂建材（木粉と熱可塑性樹脂を混連・成形した建材）	瓦桟，広小舞	廃プラスチック，木粉
再生プラスチック	外壁下地	廃プラスチック
リサイクル断熱材（セルローズファイバーを含む）	断熱材	廃木材，ペットボトル，古紙
ロックウール	断熱材	高炉スラグ
グラスウール	断熱材	リサイクルガラス
再生木質ボード（パーティクルボード）	下地材	廃木材
再生木質ボード（繊維板）	下地材	廃木材
窯業系サイディング材	外壁面材	古紙パルプ，高炉スラグ
上記以外で，廃棄物や他産業の副産物を利用した外装材		

（参考2）【再生可能材料】の事例

・持続可能な森林から産出された木材

・利用可能になるまでの期間の短い植物由来の自然素材である茅葺き屋根，藁葺き屋根等。

（参考3）【リサイクル可能な材料】の事例

アルミ，鉄，銅

（参考4）評価対象材料の流通に関する問題点

評価対象となる材料（リユース，リサイクル材，再生可能材料，リサイクル可能な材料）が入手しにくい場合，大手メーカーであれば独自にそれらを生産することができる（例えば，メーターモジュールの国産針葉樹合板）が，一般の工務店ではそのような対応が不可能なため評価が不利になることも考えられる。企業規模が評価に影響することは当然避けるべきであるが，現時点では有効な解決策を見付けることが困難であるため，この件については，将来の検討課題としたい。

≪京都独自の考え方≫

・「持続可能な森林から産出された木材」は，省資源に役立つ材料として評価される。そのうち地域産木材を推奨する。
・また，木材以外の自然素材のうち，廃棄エネルギーが少ないものについても，同様に取り扱う。

語句の説明

リユース，リサイクル材，再生可能材料，リサイクル可能な材料については，「LR_H2.1.1　構造躯体」を参照のこと。

京都重点項目

B（推奨内容）
C（独自加点）

LR$_H$2 資源を大切に使いゴミを減らす
1. 省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の採用
1.4 内装材

《大切に使うー省資源》《自然からつくるー自然素材の利用》

評価内容

内装材における省資源に役立つ材料（リサイクル材，再生可能材料，植物由来の自然素材）および廃棄物抑制に役立つ材料（リサイクル可能な材料）の採用を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	レベル 3 を満たさない。
レベル2	（加点条件をみたせば選択可能）
レベル3	0.4≦評価する取組みにおける得点率（③）＜0.6
レベル4	0.6≦評価する取組みにおける得点率（③）＜0.8
レベル5	0.8≦評価する取組みにおける得点率（③）

評価する取組

取組み程度			取組み
大	小	無し	
2	1	0	床仕上げ材への省資源･廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	床下地材への省資源･廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	内壁仕上げへの省資源･廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	内壁下地材への省資源･廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	天井仕上げへの省資源･廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
2	1	0	天井下地材への省資源･廃棄物抑制に役立つ材料の採用。
①合計点数 = 点		②最高点数 = 点	③得点率（①÷②）=

- コンクリート住宅の打ち放し壁や伝統的民家で構造材をあらわしとしている場合のように構造躯体が内装材を兼ねる場合も内装材としての評価を行う。
- 該当する内装材を用いていない場合は、その「取組み」を対象外とする。対象外とした場合、「①合計点数」「②最高点数」のいずれにも算入しない。
- 「②最高点数」は、以下の式で計算する。
  最高点数 ＝ 対象外ではない「取組み」の数 × 2点（取組み程度「大」）

【加点条件の有無】
　※無し（京都重点項目による加点条件あり）
【条件によるレベル変更】
　※無し
【評価対象外】
　※無し
≪推奨内容≫

・省資源に役立つ材料として評価される持続可能な森林から産出された木材のうち，50%以上地域産木材を使用している。

≪京都重点項目による加点条件≫

加点条件	加点ポイント
1. 内装の一定割合以上に，既存建築躯体等のリユース材，又は地域産木材，又は自然に還る素材が使用されている。	1

2. 内装の過半に，既存建築躯体等のリユース材，又は地域産木材，又は自然に還る素材が使用されている。	2

※「一定割合以上」とは具体的には見付の面積比で20％以上とする。

※「内壁仕上げ」には，建具を含むものとする。

⇒京都重点項目の加点を適用し，かつ合計でレベル5を超える場合は，別途，独自システムで加点評価する。

解 説

評価対象とする内装材は，床，内壁，天井それぞれの仕上げ材と下地材である。なお，断熱材は「LR_H2.1.3　外装材」で評価するため，ここでは評価しない。

内装材における省資源に役立つ材料（リサイクル材，再生可能材料）及び廃棄物抑制に役立つ材料（リサイクル可能な材料）の採用を評価し，得点率によって評価する。

取組の大小については，何れかの居室において面材（腰壁としての使用を含む）として使用を「大」，巾木，廻り縁，桟木等の線的な使用を「小」と見なす。なお，金具やねじ，釘など使用部位が限定されるものは取組と見なさない。

（参考1）【リサイクル材】の事例

品名	主要用途	使用原材料
タイル（再生材料を使用）	内壁	下水汚泥焼却灰，溶融スラグ，廃ガラス，廃セラミック等
木粉混入樹脂建材（木粉と熱可塑性樹脂を混連・成形した建材）	内壁（腰壁）	廃プラスチック，木粉
再生木質ボード（パーティクルボード）	下地材	廃木材
再生木質ボード（繊維板）	下地材	廃木材
せっこうボード	下地材	脱硫石膏
上記以外で，廃棄物や他産業の副産物を利用した外装材		

（参考2）【再生可能材料】の事例

・持続可能な森林から産出された木材

・利用可能になるまでの期間の短い植物由来の自然素材である竹フローリング，ケナフ壁紙，畳，竹小舞等。

（参考3）【リサイクル可能な材料】の事例

アルミ，鉄，銅

（参考4）評価対象材料の流通に関する問題点

評価対象となる材料（リユース，リサイクル材，再生可能材料，リサイクル可能な材料）が入手しにくい場合，大手メーカーであれば独自にそれらを生産することができる（例えば，メーターモジュールの国産針葉樹合板）が，一般の工務店ではそのような対応が不可能なため評価が不利になることも考えられる。企業規模が評価に影響することは当然避けるべきであるが，現時点では有効な解決策を見付けることが困難であるため，この件については，将来の検討課題としたい。

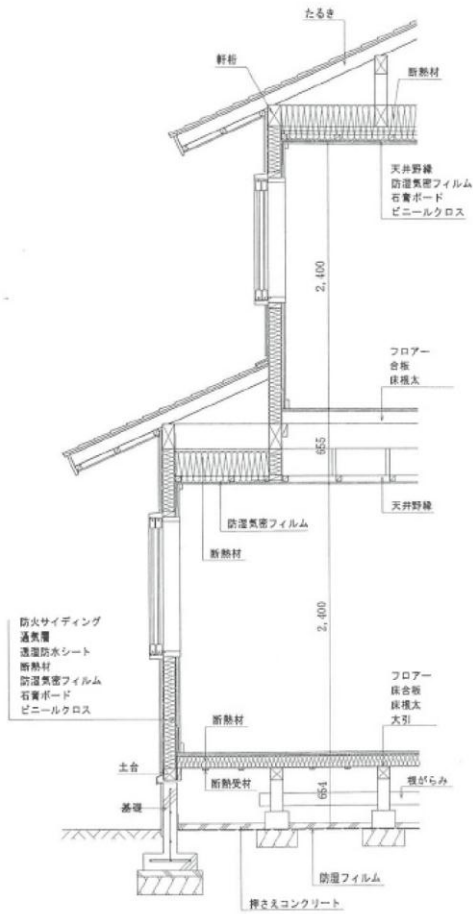
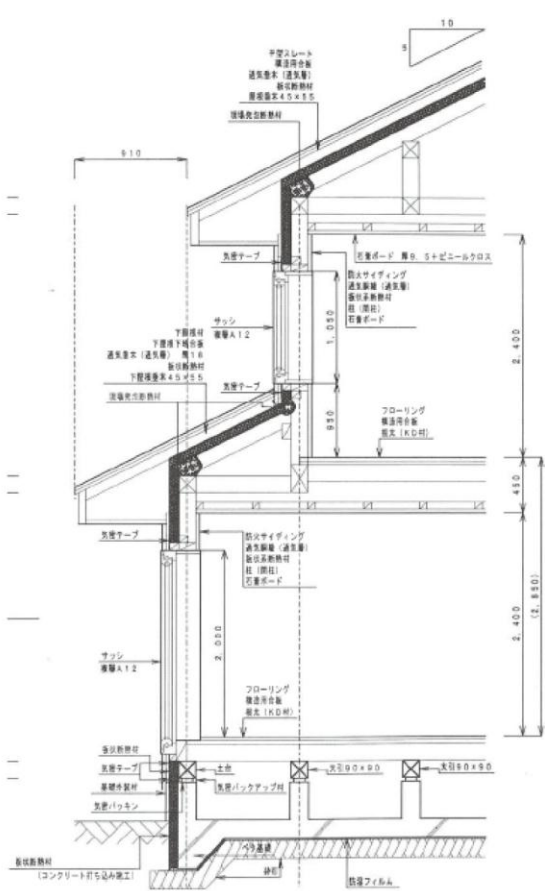
≪京都独自の考え方≫

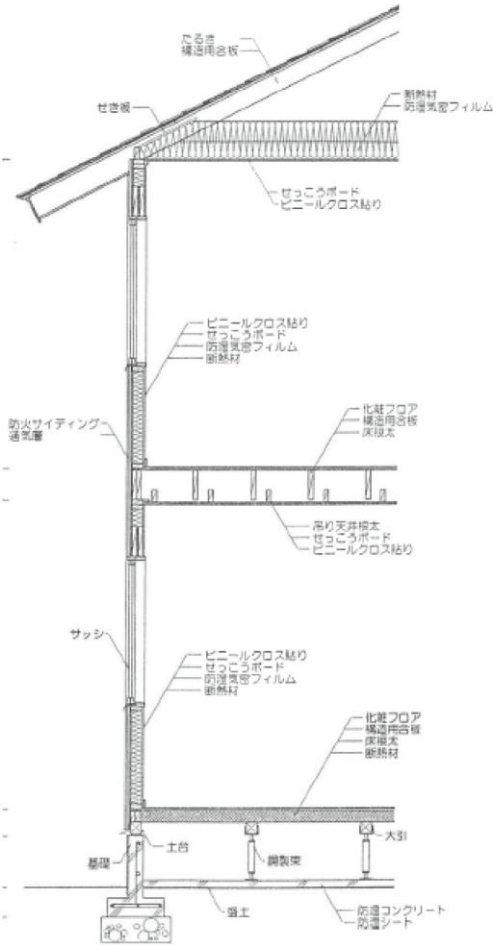
・外装材に準じる。

・京都では，中古建具の流通が充実しているため，建具も内装材に含めたうえで，リユース等を評価する。

語句の説明

リユース，リサイクル材，再生可能材料，リサイクル可能な材料については，「LR2.1.1　構造躯体」を参照のこと。

（評価事例）

木造軸組充填断熱工法　　　　　　　木造軸組外張断熱工法

		Case1	Case2
床仕上げ材		フローリング （合板基材）	フローリング （合板基材）
		0	0
床下地材		構造用合板	構造用合板
		0	0
内壁仕上げ		ビニールクロス壁紙	和紙クロス壁紙
		0	2
内壁下地材		せっこうボード	せっこうボード
		2	2
天井仕上げ		ビニールクロス壁紙	和紙クロス壁紙
		0	2
天井下地材		せっこうボード	せっこうボード
		2	2
判定	合計点	4（4/12＝0.33）	8（8/12＝0.67）
	レベル	レベル 1	レベル 4

枠組充填断熱工法

		Case3
床仕上げ材		フローリング （合板基材）
		0
床下地材		構造用合板（持続可能性認証材）
		2
内壁仕上げ		ビニールクロス壁紙
		0
内壁下地材		せっこうボード
		2
天井仕上げ		ビニールクロス壁紙
		0
天井下地材		せっこうボード
		2
判定	合計点	6 （6/12＝0.5）
	レベル	レベル 3

京都重点項目

B（推奨内容）
D（独自基準）

低炭素景観創出

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
1． 省資源，廃棄物抑制に役立つ材料の採用
1.5 外構材

《大切に使う－省資源》《自然からつくる－自然素材の利用》

評価内容

外構における省資源に役立つ材料（リサイクル材，再生可能材料）の採用を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	下記に示す取組1～5のうち，何れも採用していない。
レベル3	一定割合以上において，下記に示す取組1～5のうち，何れかを採用している。
レベル4	過半において，下記に示す取組1～5のうち，何れかを採用している。
レベル5	大半において，下記に示す取組1～5のうち，何れかを採用している。

※「一定割合以上」「大半」とは具体的にはそれぞれ体積比で 20%以上，80%以上とする。

評価する取組

No.	取組	
1	リサイクル材の使用	・窯業廃土，廃ガラス等から製造した舗装用ブロックの通路，駐車場への使用 ・木粉と熱可塑性樹脂から製造した人工木材を利用した屋外ﾃﾞｯｷ設置 ・その他，廃棄物や他産業の副産物を利用した外構材の使用
2	リユース材の使用	・再利用石材による敷石 ・古レンガを利用した花壇
3	「持続可能な森林から算出された木材」の使用	・「持続可能な森林から算出された木材」を利用した屋外ﾃﾞｯｷの設置 ・その他，「持続可能な森林から算出された木材」の外構への応用
4	利用可能になるまでの期間が短く資源枯渇の恐れが少ない植物由来の自然素材の使用	・竹製品の使用 ・その他，利用可能になるまでの期間が短く資源枯渇の恐れが少ない植物由来の自然素材の外構への応用
5	自然素材で廃棄エネルギーが少ないもの	・地域で産出された土 ・地域で産出された石　等

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

≪推奨内容≫

・持続可能な森林から産出された木材のうち，50%以上地域産木材を使用している。

解　説

この項目では省資源に役立つ材料としてリサイクル材，再生可能材料（持続可能な森林から産出された木材又は利用可能になるまでの期間が短く資源枯渇の恐れが少ない植物由来の自然素材）を評価するが，あくまでも素材としての評価であり，植栽としての使用は評価しない。

外装材，内装材ではリサイクル可能な材料として金属系材料を評価しているが，外構ではアルミの使用が一般的であるため，評価対象から除外している。

≪京都独自の考え方≫

・外装材に準じる。

語句の説明

リサイクル材，再生可能材料，持続可能な森林から産出された木材については，「LR_H2.1.1　構造躯体」を参照のこと。

京都重点項目
B（推奨内容）

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
2 生産・施工段階における廃棄物削減
2.1 生産段階（構造躯体用部材）

《大切に使うー省資源》

評価内容

構造躯体用部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	構造躯体用部材の生産・加工段階における副産物の発生抑制，リサイクル推進に対する取組みの指示が無く，かつ実際の取組みも行われていない。
レベル4	（該当するレベルなし）
レベル5	構造躯体用部材の生産・加工段階における副産物の発生抑制，リサイクル推進に対する取組みについて設計図書等で指示されているか，または実際の取組みが行われている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※工場における構造躯体用部材の加工工程が無く施工現場での加工のみの場合。

≪推奨内容≫

・地域産木材を使用し，かつ京都市地域内の工場で加工された，ウッドマイレージの小さい材が使用されている。
・現地で得られるリユース材（古材）を積極的に使用している。

解 説

この項目では，部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組の中で，構造躯体用部材の取組を評価する。

基本的に当該物件における取組を評価するが，企業としての廃棄物削減の取組も評価し，木造におけるプレカット工場，鉄骨造における鉄骨生産工場，鉄筋コンクリート造における鉄筋加工場およびプレハブメーカーの生産工場の取組も評価対象とし，ISO14001認証取得又はゼロエミッションを達成又は同等の取組を実施している場合，レベル5と見なす。取組の例を下記に示す。

副産物の発生抑制の例
- ・邸別生産による工程内仕掛品の削減
- ・定尺物からのロスの少ない部材取り
- ・簡易梱包や通箱によるサプライヤから生産工場への部品納入　等

副産物のリサイクル推進の例
- ・副産物分別の徹底
- ・木材端材のパーティクルボードへのリサイクル，木粉とPPバンドによる人工木材製造などのマテリアルリサイクル
- ・木材端材コジェネシステムによるエネルギー回収　等

≪京都独自の考え方≫

・地域産木材を京都市地域内の工場で加工する場合，循環型社会への貢献のほか，流通の際の省 CO_2 も図ることができる。また，現地で得られるリユース材も同様である。それらの場合は，生産・加工段階において低炭素化に寄与するため，評価基準に加える。

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
2.　生産・施工段階における廃棄物削減
2.2 生産段階（構造躯体用以外の部材）

京都重点項目
B（推奨内容）

《大切に使う－省資源》

評価内容

構造躯体用以外の部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	レベル4を満たさない。
レベル4	生産・加工段階で副産物の発生抑制，リサイクル推進に取り組んでいる構造躯体用部材以外の建材を1つあるいは2つ採用するよう設計図書等で指示されているか，実際の取組みが行われている。
レベル5	生産・加工段階で副産物の発生抑制，リサイクル推進に取り組んでいる構造躯体用部材以外の建材を3つ以上採用するよう設計図書等で指示されているか，実際の取組みが行われている。

【加点条件の有無】
　※無し
【条件によるレベル変更】
　※無し
【評価対象外】
　※無し
≪推奨内容≫

・地域産木材を使用し，かつ京都市地域内の工場で加工された，ウッドマイレージの小さい材が使用されている。
・現地で得られるリユース材（古材）を積極的に使用している。

解　説

この項目では，部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取組の中で，構造躯体用部材以外の取組を評価する。評価対象となる部材は内外装材料であり，住設機器，管工機材，電設資材，空調機材等は対象としない。

ここで言う生産・加工段階で副産物の発生抑制，リサイクル推進に取り組んでいる建材とは，下記の2つを指す。

・生産工場がISO14001認証を取得している建材
・広域認定制度を取得しているメーカーの建材

また，プレハブメーカーの生産工場のように構造躯体用部材およびそれ以外の部材生産を行っている場合も評価対象とし，ISO14001認証取得又はゼロエミッションを達成している場合，レベル5と見なす。

≪京都独自の考え方≫
・構造用躯体部材に準じる。

語句の説明

【広域認定制度】

製造事業者等（製品の製造，加工，販売等の事業を行う者）が使用済み自社商品の回収／再資源化を円滑に行なうことができるように，「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特例規定として設けられた制度。平成6年に創設された「広域再生利用指定制度」を発展させる形で，平成15年に制度の運用が始まった。製造事業者等が，回

収／再資源化システムに関する回収ルート，再資源化内容，委託先の概要等を環境省に申請し審査を受けることによって，廃棄物の輸送･処理に関する広域認定を環境省から受けることができる。この認定によって，産業廃棄物処理業（収集運搬，処分）の許可なしに，使用済み自社商品を日本全国で広域的に有償にて回収／再資源化することが可能となる。

LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
2. 生産・施工段階における廃棄物削減
2.3 施工段階

評価内容
施工現場における廃棄物削減の取組を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	施工段階における副産物の発生抑制，リサイクル推進に対する取組みの指示が無く，かつ実際の取組みも行われていない。
レベル4	（該当するレベルなし）
レベル5	施工段階における副産物の発生抑制，リサイクル推進に対する取組みについて設計図書等で指示されているか，または実際の取組みが行われている。

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解 説
この項目では，施工段階における廃棄物削減の取組に対する評価を行う。
基本的に当該物件における取組を評価するが，企業としての廃棄物削減の取組も評価対象とする。
施工段階における廃棄物削減の取組の例を下記に示す。

廃棄物削減の例
- ・プレカット等による現場加工の削減
- ・メタルフォーム使用による型枠材の削減
- ・副産物分別の徹底
- ・副産物の回収

また，施工現場でISO14001認証取得又はゼロエミッションを達成している場合，レベル5と見なす。

京都重点項目
A（全国版準用）

LR_H2　資源を大切に使いゴミを減らす
3.　リサイクルの促進
3.1　使用材料の情報提供

《大切に使う－省資源》

評価内容

住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する情報提供の有無について評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	住まい手に対して，住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する情報提供を行っていない。
レベル4	（該当するレベルなし）
レベル5	住まい手に対して，住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する何らかの情報提供を行っている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※上記取組が困難な場合は，躯体，内･外装に面材･線材として使用されている材料を特定できるメーカー，製品名，型番等の情報提供も評価対象とし，その場合，レベル5とみなす。この場合，接合金物（ねじ，釘類），接着剤，両面テープ，シーリング材，塗料等副資材や木材，石材，土等の自然素材については，情報提供を必要としない。

【評価対象外】

※無し

解　説

この項目では，住宅に使用されている材料のリサイクルや廃棄に対する情報提供を評価する。

具体的には，材料のリサイクル方法や廃棄に当たっての解体作業･処分方法に関する注意事項が住まい手に提供されていることを評価する。

リサイクルに関する技術開発や新たな環境汚染問題の発生等，将来の状況を予想することは非常に困難であり，実際に提供できるのは新築時点での情報でしかないが，解体時に住宅に使用されている材料を特定できることが非常に重要であるので，評価対象に加えた。この場合，材料組成が提供されていることが望ましいが，材料特定に関する情報提供が現実的であるため，躯体，内･外装に面材･線材として使用されている材料を特定できるメーカー，製品名，型番等の情報提供を評価対象としている。接合金物（ねじ，釘類），接着剤，両面テープ，シーリング材，塗料等副資材については，施工現場で調達される場合が多いため，対象からは除外している。

情報提供については図面等の紙媒体に限定せず，磁気媒体やインターネットを通じての情報提供も評価の対象とする。

当該物件における取組だけでなく企業としての取組も評価するが，対象とする住宅に使用されていない材料（例えばアスベスト）に関する情報提供は評価しない。

住宅に使用されている材料の情報提供は，発展途上の段階にあり実例は少ない。新たな取組に期待する。

LR_H3 地球・地域・周辺環境に配慮する
1. 地球環境への配慮
1.1 地球温暖化への配慮

評価内容

地球温暖化への配慮の程度を，住宅の建設から居住，改修，解体・処分までに排出される二酸化炭素排出量(「ライフサイクルCO_2」と呼ぶ)により評価する。

評価レベル

レベル	
レベル1 ～ レベル5	本採点項目のレベルはライフサイクルCO_2の排出率を1～5に換算した値(少数第1位まで)で表される。なお，レベル1，3，5は以下の排出率で定義される。 レベル1 ： ライフサイクルCO_2排出率が，一般的な住宅(参照値)に対して125％以上 レベル3 ： ライフサイクルCO_2排出率が，一般的な住宅(参照値)と100％ レベル5 ： ライフサイクルCO_2排出率が，一般的な住宅(参照値)に対して50％以下

【加点条件の有無】
　※無し
【条件によるレベル変更】
　※無し
【評価対象外】
　※無し

解 説

住宅は，建設から居住，改修，解体・処分までの様々な段階で化石燃料を消費し，それに関連して多くの二酸化炭素を排出する。もう少し具体的にいえば，建設段階では，資材を採掘し，これを部材化し，現場に輸送して施工する。また，居住段階では，生活のために電気，ガス，水を消費し，建物の部材や設備を交換する。これら住宅に係る様々な行為に関連して排出される二酸化炭素の量は日本全体の1/6に及ぶとされており，住宅に係る温暖化対策は重要な課題である。

ここでは，評価対象住宅の建設から解体・処分までに排出される二酸化炭素排出量(ライフサイクルCO_2)を一般的な住宅と比較し，その削減効果を評価する。ただし，ライフサイクルCO_2の計算は相当の時間と専門的な知識を必要とする作業であり，住宅建設に係る実務段階で行うことは困難である。このため，ライフサイクルCO_2に影響が大きい他の採点項目(Q_H2，LR_H1の中から選ばれた6項目，次頁表を参照)の評価結果を用いて，簡易的に計算することにする。

「居住」のライフサイクルCO_2の計算は「$LR_H1.1.1$躯体と設備による省エネ」と「$LR_H1.2.1$節水型設備」の評価結果を用いて計算する。

「建設」「修繕・更新・解体」のライフサイクルCO_2の計算はライフサイクルCO_2に影響が大きい採点項目(Q_H2，の中から選ばれた4項目，次頁表を参照)の評価結果を用いて計算する。

他にもCO_2排出量に影響をもつ様々な取組があるが，ここでは，比較的影響が大きく，一般的な評価条件を設定し易い取組に絞り，評価対象としている。

6の採点項目全てをレベル3として計算した結果が，一般的な住宅のライフサイクルCO_2排出量(「参照値」と呼ぶ)となる。本採点項目の評価レベルは，この参照値と評価対象建物の排出量の比(「排出率」と呼ぶ)の大きさで決まる。このとき，排出率が100％であればレベル3，50％以下であればレベル5，125％以上であればレベル1となる。以上を式で示すと次式となる。

排出率 ＝ 評価対象建物の排出量 ／ 参照値

排出率が100%以下の場合

LR$_H$3.1.1のレベル ＝ -0. 04 × 排出率 ＋ 7

（ただし，LR$_H$3.1.1の最大レベルは5）

排出率が100%を超える場合

LR$_H$3.1.1のレベル ＝ -0.08 × 排出率 ＋ 11

（ただし，LR$_H$3.1.1の最低レベルは1）

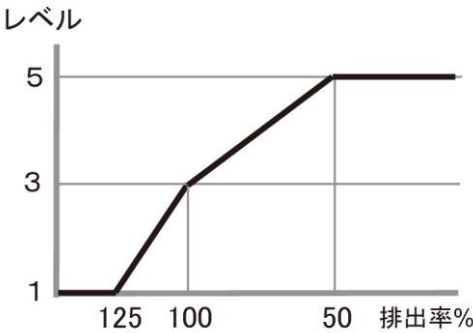



図 LR3.1.1の評価レベルと排出率の関係

なお，詳細な計算方法は「PartⅢ 2. ライフサイクルCO_2について」に詳しく示す。

以上の計算は，専用ソフトウェアを使えば自動的に行われ，結果は「結果」シートの「ライフサイクルCO_2（温暖化影響チャート）」に一般的な住宅（参照値）と比較して示される。（「戸建標準計算」の場合）

更に，この結果は参照値からの削減率の大きさに応じてレベル1～5の間の実数に換算され，その数値はそのままスコアとして，同「結果」シートの「中項目毎の評価（バーチャート）」に示される。

表 ライフサイクルCO_2の計算に用いられる採点項目

<table>
<tr><th colspan="3">ライフサイクル CO_2の計算に用いる採点項目</th><th>計算への使い方</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Q$_H$2
長く使い続ける</td><td rowspan="3">1.長寿命に対する基本性能</td><td>1.1 躯体</td><td rowspan="4">「建設」「修繕・更新・解体」のCO_2排出量計算に使用</td></tr>
<tr><td>1.2 外壁材</td></tr>
<tr><td>1.3 屋根材、陸屋根</td></tr>
<tr><td>2.維持管理</td><td>2.1 維持管理のしやすさ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">LR$_H$1
エネルギーと水を大切に使う</td><td>1.総合的な省エネ</td><td>1.1 躯体と設備による省エネ</td><td rowspan="2">「居住」の CO_2 排出量計算に使用</td></tr>
<tr><td>2.水の節約</td><td>2.1 節水型設備</td></tr>
</table>

LR_H3 地球・地域・周辺環境に配慮する

2. 地域環境への配慮

2.1 地域インフラの負荷抑制

評価内容

居住時に発生する地域インフラへの負荷を抑制するための対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	評価する取組み1～6のうち，何れも採用していない。
レベル3	評価する取組み1～6のうち，何れか1つに取り組んでいる。
レベル4	評価する取組み1～6のうち，何れか2つ以上に取り組んでいる。
レベル5	評価する取組み1～6のうち，何れか4つ以上に取り組んでいる。

評価する取組

分類	No.	基準
雨水排水負荷の抑制	1	外構部への降雨を浸透させるため，外構面積の過半を植栽地（池を含む）や透水性舗装など透水性を有する仕上げとしている。
	2	屋根への降雨を浸透させるため，雨水地下浸透施設（浸透ます，浸透トレンチ等）を設置している。
	3	雨水貯留・利用施設を設備している。
生活ごみ処理負荷の抑制	4	生ごみの排出量を削減するため，生ごみ処理設備を設置している。
	5	住宅内あるいは外構部に分別ストックスペースを設置している。
その他	6	上記以外の地域のインフラの負荷抑制に努めている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解 説

1）雨水排水負荷の抑制

雨水を地面に浸透させることは，地域の雨水排水処理負荷を抑制することに加え，地域の自然の水循環を保全する上でも重要な対策である。評価対象となる取組として，植栽地や裸地など雨水浸透が可能な外構部分を確保することや，浸透ます・浸透トレンチ等を用い計画的な経路を設けて雨水浸透を図ることが挙げられる。

なお，地下水位が高いなどの理由により計画的な雨水排水処理が必要な場合（浸透させるべきでないと判断される場合）は雨水貯留・利用設備の設置のみが評価する取組となる。

2）生活ごみ処理負荷の抑制

日常生活で排出する廃棄物の発生を抑制する対策の有無について評価する。生ごみについては，生ごみ排出量を縮減する生ごみ処理設備を設置することを評価する。

生ごみ処理設備：コンポスター（堆肥化設備）や生ゴミ処理機，ディスポーザー（処理槽を有し，残渣を下水に排水しないものに限る）。ただし，屋外で堆肥化を行う場合には，防臭，防虫・防鼠等に配慮する必要がある。

資源ごみ（可燃ごみ，不燃ごみを除く）については，5種類以上を分別しストックすることを支援するスペース・施設

を評価する。（分別例：カン，ビン，ペットボトル，新聞・段ボール，食品トレー，牛乳パックなど。）

3）その他

汚水処理負荷を低減する対策や，積雪寒冷地における敷地内での雪処理対策など，上記以外の地域インフラの負荷を低減する取組を評価する。

・汚水処理負荷を低減する対策

積極的に浄化槽を設置するなど，汚水処理負荷インフラへの負荷を低減させる対策を評価する。下水道未整備地区においては，法令・指導に基づき設置する規模・性能のものは評価しないが，指導される浄化性能を大きく上回るものを設置した場合は評価することとする。

・積雪寒冷地における敷地内での雪処理対策

屋根雪や敷地内の積雪を敷地内で処理し，地域における雪処理対策の負荷を低減させる対策を評価する。具体的には，敷地内に十分な堆雪スペースを確保している場合や融雪地を設置している場合，屋根を無落雪構造としている場合などを評価する。

・その他

LR_H3 地球･地域･周辺環境に配慮する

低炭素景観創出

2.　地域環境への配慮

2.2 既存の自然環境の保全

評価内容

地形，表土，樹木･緑地の保全，自生種の採用等，既存の自然環境･自然資源を保全する対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	既存の自然環境･自然資源の保全について全く配慮がされていない。
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	既存の自然環境･自然資源の保全について，一部配慮されているがレベル 4 を満たさない。
レベル4	既存の自然環境･自然資源の保全について，標準的な配慮や取組みを行っている（ポイント3以上）
レベル5	既存の自然環境をほとんど改変せず，積極的に保全に努めている （ポイント 5 以上）

評価する取組

分類	No.	取組み	ポイント
地形の保全	1	従前の地形を改変せず，保全している。	2
表土の保全	2	従前の表土を概ね保全している。（従前の表土が植栽に適さないため，良質な土壌を客土した場合も含む）	1
既存樹木の保全	3	（高木：樹高 4.0m以上） ①　従前生えていた高木を保全している。	2
	4	（低･中木：樹高 0.3m以上 4.0 未満） ②　従前生えていた低･中木を保全している。	1
地域の自生種の採用	5	（高木：樹高 4.0m以上） 新植する高木に地域の自生種を採用している。	2
	6	（低･中木：樹高 0.3m以上 4.0m未満） 新植する低木に地域の自生種を採用している。	1

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解　説

本項目は既存の自然環境や自然資源を可能な限り保全する取組を評価するものであり，以下の取組が対象となる。

1）地形の保全

戸建住宅においても斜面に位置する敷地などでは大幅な造成を行うことも少なくない。地形は地域環境や地域景観の基本であるため，従前の地形を大きく改変しないように配慮する。更地を購入し計画する際には，更地にする際の地形や表土の保全状況について調査･確認することが望ましい。

※地形を保全していると認められる場合
・竣工後に従前の地形が概ね継承されている状態。
・基礎工事等により，やむを得ず建築本体下部を掘削することはかまわない。
・アプローチの確保等のため，やむを得ず接道部分のごく一部を改変することはかまわない。

※地形を保全していると認められない場合
・大幅な地形改変を伴って新たに造成された土地を取得し，計画する場合。
・造成時点での保全状況が確認できない場合。

2）表土の保全

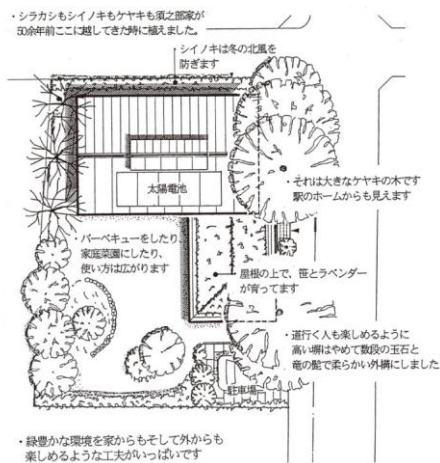
腐食質を多く含み植物の成長に必要な養分を含む表土は，長い時間を経て形成されてきた生態系の基盤であり，自然環境の重要な構成要素である宅地の造成・住宅の建設時に，この表土を保全するよう配慮する。更地を購入し計画する場合には，更地にする時点での地形や表土の保全状況について確認することが望ましい。

※表土を保全していると認められる場合
・竣工後，地表面に従前の表土が残されている状態（造成工事などに伴い一度除去した表土を，最終的に敷地の表層部分に戻し利用している場合を含む）。
・基礎工事等により，やむを得ず建築本体下部に位置する表土を掘削し排出することはかまわない（できるだけ敷地内で活用することが望ましい）。
・擁壁新設工事等により，やむを得ず擁壁周辺に位置する表土を掘削し排出することはかまわない（できるだけ敷地内で活用することが望ましい）。
・植物の生育に支障をきたすなど既存の表土が良質でない場合に，積極的に土壌改良を行うことは，「保全している」とみなす。

※表土を保全していると認められない場合
・大幅な地形改変を伴って新たに造成された土地を取得し，計画する場合。
（対象敷地について，造成主体が表土の保全に取り組んでいる場合を除く）

3）既存樹木の保全

敷地内の既存の樹木は，長い時間をかけ成長し安定した地域環境および地域景観の重要な構成要素となっている。これら既存樹木を保全し継承するよう配慮する。

※建て替えに際し，既存樹木（シラカシ・ケヤキ等）を保全した事例

写真・図版提供　岩村アトリエ

4）地域の自生種の採用

計画地が含まれる地域の気候･風土に適した樹種を採用することは，地域の生態系にもなじみ，地域に育まれてきた自然景観を継承する安定した緑化とすることができる。また，樹種を配慮するだけでなく，樹木･草本の調達先にも配慮することが望ましい。

通常，庭造りに使われる樹木や下草は，施主の好みにより選ばれることが多いが，それらの中には外国から移入された種や，国内産であっても遠距離から運ばれるものも含まれ，地域の生態系に影響を与える場合があると指摘されている。そこで，植栽樹種･草本種を選択する場合には，地域の生態環境を保全するために，できるだけ地域の自生種（あるいは郷土種･地域性系統種）を採用するよう配慮することが望ましい，

なお，敷地に従前から生えていた樹木を保全した場合，自生種と同等にカウントしてもよい。

※自生種，郷土種，地域性系統種

自生種とは，自然分布している範囲内に分布する種，亜種又はそれ以下の分類群をさす。

郷土種とは，地域に自生分布する植物を指す。ただし厳密な定義はなく，上記「自生種」として用いられる場合や，国内産の「自生種」をさす場合，「地域性系統」をさす場合など，多義に使われてきた。

地域系統種とは，自生種のうち，ある地域の遺伝子プールを共有する系統。遺伝型とともに，形態や生理的特性などの表現型や生態的地位にも類似性･同一性が認められる集団をさす。

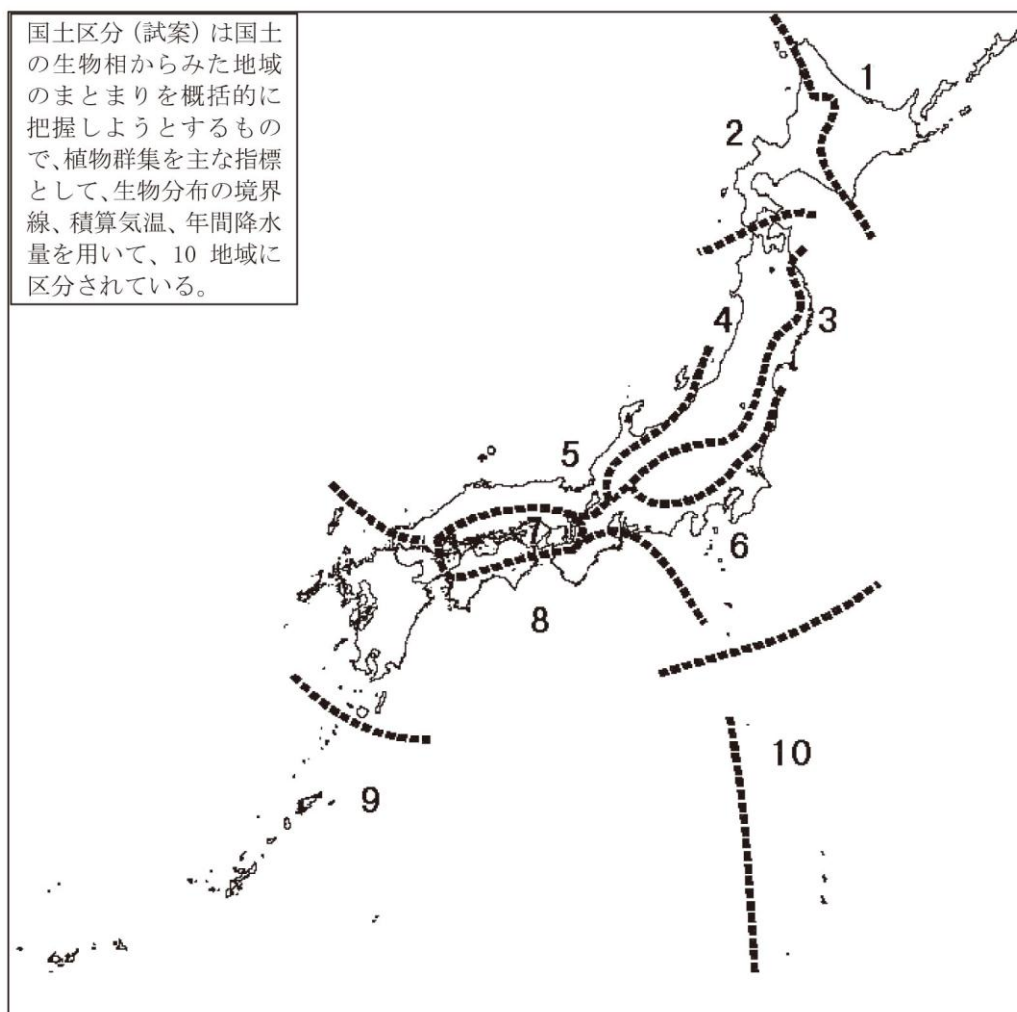
（出典：「生物多様性保全のための緑化植物の取り扱い方に関する提言」日本緑化工学会）

※自生種等の特定方法について

自生種については，地域の自治体の公園緑地関連部署や造園業者に問い合わせたり，郷土地誌等の文献から調べることができる。

※苗木の調達先について

郷土産の苗木の入手が難しい場合には，下記に示す「生物多様性保全のための国土区分（試案）」を参考に，計画地の含まれる区分内で生産された苗を調達することが望まれる。

「生物多様性保全のための国土区分（試案）」環境省

※自生種の取り扱いに関する参考資料

「生物多様性保全のための緑化植物の取り扱い方に関する提言」日本緑化工学会

URL：http:// www.biodic.go.jp/cbd/opinion/greensi.pdf （PDFファイル）

京都重点項目

A(全国版準用)

低炭素景観創出

LR_H3 地球･地域･周辺環境に配慮する
3. 周辺環境への配慮
3.1 騒音･振動･排気･排熱の低減

《ともに住まう－地域とともに住まう》（地域環境やコミュニティーへの配慮）

評価内容

敷地内から発生する騒音･振動，排気･排熱などにより隣接する住宅等に与える影響を低減する屋外設置の設備機器に対する取組を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	特に配慮なし。
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	騒音･振動，排気･排熱の発生源全てにおいて，隣接する住宅等に著しい影響を与えないよう，一般的な配慮を行っている。
レベル4	レベル3に加え，騒音･振動，排気･排熱の発生源のいずれか一部において，隣接する住宅等に著しい影響を与えないよう，積極的な配慮がなされている。
レベル5	レベル3に加え，騒音･振動，排気･排熱の発生源の全てにおいて，隣接する住宅等に著しい影響を与えないよう，積極的な配慮がなされている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※屋外設備機器（排気口を含む）を設置しない場合はレベル5として評価する。

【評価対象外】

※無し

解 説

本基準では，生活騒音，悪臭などの近隣への影響は，評価対象から除外する。

評価の対象となる項目の何れも，隣地に既に家が建っている場合，主要居室の開口部の位置に配慮して設置することが重要である。

1)レベル3でいう「一般的な配慮」の目安

① 騒音･振動対策：騒音･振動の発生源に対しては，騒音値が敷地境界部で45dB(A)以下であること。また，防振のため適切な施工が行われていること。

② 排気･排熱対策：排気･排熱の発生源に対しては，隣接する建物の開口部付近に直接排気しないよう配慮していること。

2)レベル4では，レベル3を満たした上で，一部の機器について「積極的な配慮」を行っていること，レベル5は全ての機器について「積極的な配慮」を行っていることとする。

評価する取組

No.	積極的な配慮	
1	騒音･振動の発生源への取組み	エアコン室外機や給湯設備など，屋外に設置される設備機器の騒音･振動源について， ･敷地境界における騒音値を 40dB(A)以下としていること。 ･機器と基礎を分離するための防振ゴムの挿入，共鳴等を防止するための配管指示固定を完全に行うなどの措置をとっていること。
2	排気･排熱の発生源への取組み	燃焼系設備機器やエアコン室外機などの排気･排熱源について， ･隣接する建物の開口部，吸気口およびその周辺に排気･排熱を排出しないよう配置。 ･排気･排熱が自らの敷地内はもちろん，隣接敷地内の植栽などに影響を与えないよう配置していること。

（参考）発生源の騒音値を45dB，40dBまで減衰させるために必要な最低距離

距離に伴う点音源の減衰式を次式とする。

$L = L_0 - 20 \times \log(r / r_0)$

L（dB）：受音点（音源からrm地点）における騒音レベル

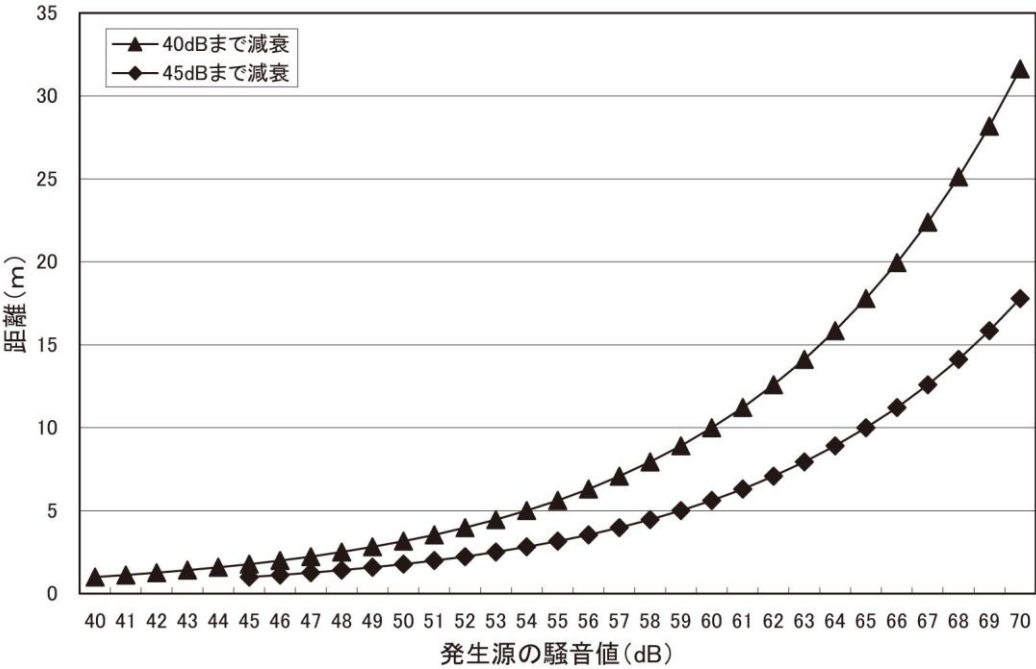
L_0（dB）：騒音発生機器の騒音値（音源から1m（r_0）地点）

従って，40dBまで減衰させるために必要な距離は，

$R(m) = 10\hat{}\{(L_0(dB) - 40(dB)) / 20\}$

同様に，45dBまで減衰させるために必要な距離は，

$R(m) = 10\hat{}\{(L_0(dB) - 45(dB)) / 20\}$　　　　となる。

40dB，45dBまで減衰させるのに必要な距離

騒音値の減衰（参考値）

機器の騒音値	45dB	46dB	47dB	48dB	49dB	50dB	65dB
40dB まで減衰する距離	1.8m	2.0m	2.3m	2.5m	2.8m	3.2m	17.8m
45dB まで減衰する距離	1.0m	1.2m	1.3m	1.4m	1.6m	1.8m	10.0m

※複数の機器を設置する場合は音が合成され単体の騒音値より大きくなることに注意。

※実際の現場では状況により反響等をして必ずしも状況の値にならない場合があるので，余裕をもった距離を確保すること。

LR_H3 地球･地域･周辺環境に配慮する
3. 周辺環境への配慮
3.2 周辺温熱環境の改善

《ともに住まう－歴史とともに住まう》（地域環境やコミュニティーへの配慮）

評価内容

風通しへの配慮やヒートアイランド防止への配慮等，評価対象住宅を含む地域一体に対する熱的な負荷を低減する取組について評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	特に取組みなし
レベル4	評価する取組み1～4のうち，何れか1つに取り組んでいる
レベル5	評価する取組み1～4のうち，何れか2つ以上に取り組んでいる

評価する取組

No.	取組	
1	敷地周辺への風通しに配慮する。（①又は②に取り組んでいること）	①卓越風向に対する建築物の見付面積率 60%未満
		②背面空地や坪庭（中庭）の連担性により，周辺の通風に配慮している。
2	敷地内に緑地や水面等を確保する。	･敷地面積に対する緑化等面積率 10%以上
3	地表面被覆材に配慮する。（①又は②に取り組んでいること）	①敷地面積に対する舗装面積率 20%未満
		②敷地面積に対する日射反射面積率 10%以上
4	建築外装材料等に配慮する（①又は②に取り組んでいること）	①屋根面積に対する屋根緑化等面積率 20%以上
		②外壁面積に対する壁面緑化面積率 10%以上

【加点条件の有無】
※無し

【条件によるレベル変更】
※無し

【評価対象外】
※無し

解 説

敷地外の熱的負荷の低減に資する取組について評価する。

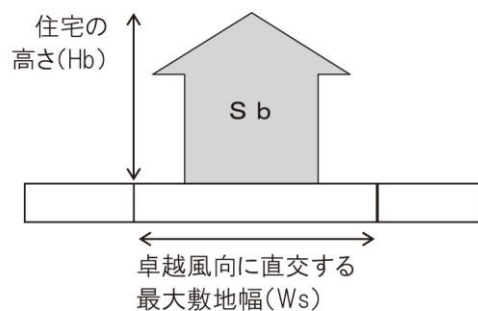
1）敷地周辺への風通しに配慮する。

･周辺の住宅において風通しを確保できるようにするためには，評価対象住宅の風下となる敷地への風通しに配慮することが望ましい。

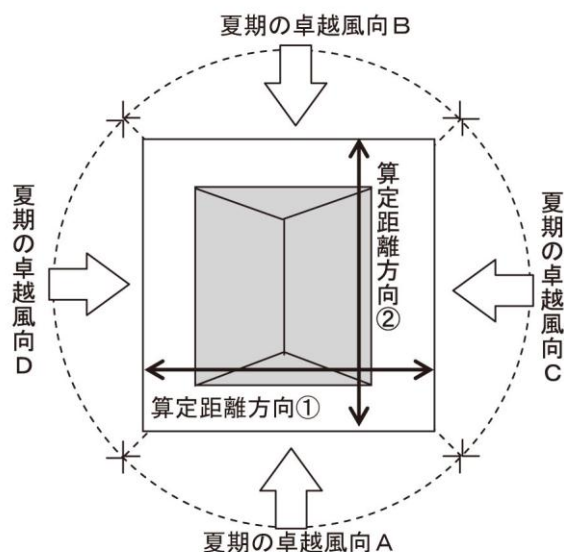
・本項目では，敷地周辺への風通しの配慮について，夏期の卓越風向（最も多い風向）に対する建物の見付面積の比率により評価する。

見付面積率＝Sb／（Ws×Hb）×100%

Sb　：卓越風向の建築物の見付面積
Ws　：卓越風向に直交する最大敷地幅
Hb　：住宅の最高高さ

卓越風向に直交する
最大敷地幅（Ws）

※夏季の卓越風向の確認方法
　a. 計画地近傍の観測点のデータを活用
　　・アメダスポイント
　　・消防署　等
　b. aが得られない場合は，市町村等で取りまとめている地域の気象データを活用

※対象とする最大敷地幅
　風向と，対象とする最大敷地幅は右図のように設定する。
　風向：敷地や建物に対し斜め方向の場合は，右図の範囲で代表風向を定める（A，B，C，D）
　算定対象距離方向：卓越風向に直行する方向
　・卓越風向がA及びBの場合は方向①
　・卓越風向がC及びDの場合は方向②

夏期の卓越風向Ｂ
夏期の卓越風向D
算定距離方向②
夏期の卓越風向C
算定距離方向①
夏期の卓越風向Ａ

2）敷地内に緑地や水面等を確保する。
・地表面温度や地表面近傍の気温上昇を抑えるためには，敷地内に緑地や水面等を確保することが望ましい。
・本項目では，緑地等の規模について緑化等面積率により評価する。
・ここで緑化等面積率とは，敷地面積に対する，芝生・草本，低木等の緑地面積，中・高木の樹冠の水平投影面積，池などの水面面積，保水性舗装面積の合計の比率とする。

緑化等面積率＝（芝生・草本・低木等の緑地面積＋中・高木の樹冠の水平投影面積＋池などの水面面積＋保水性舗装面積）／敷地面積　×100%

3）地表面被覆材に配慮する。
・舗装など地表面を被覆する際には，夏期日中の日射取得による被覆材の高温化や蓄熱を抑制することが望ましい。
・本項目では，高温化や蓄熱しにくい地表面被覆材を採用する取組について，①又は②の何れかにより評価する。

①　舗装面積を小さくする取組について舗装面積率により評価する。

舗装面積率＝舗装面積／敷地面積　×100%
＊ただし，舗装面積から夏期に明らかに直達日射の当たらない敷地部分や保水性の高い舗装材の面積は除外してよい。

②　日射反射率の高い舗装材を採用する取組について日射反射面積率により評価する。

日射反射面積率＝高反射性（低日射吸収率）舗装面積／敷地面積×100％
＊日射反射率の高い材料については，（参考３）を参照のこと。

4）建築外装材料等に配慮する。
・屋根や外塀材料に配慮し，夏期日中の日射取得による建物躯体の高温化や蓄熱を抑制することが望ましい。
・本項目では，建築外装材料に対する取組について，①又は②の何れかにより評価する。

① 屋根緑化や日射反射率の高い屋根材等を採用する取組について，屋根緑化等面積率により評価する。

屋根緑化等面積率＝屋根緑化又は日射反射率・長波放射率の高い屋根材の使用面積の合計／屋根面積×100％
＊日射反射率・長波放射率の高い材料については，（参考３）を参照のこと。

② 壁面緑化の取組について，壁面緑化面積率により評価する。

壁面緑化面積率＝壁面緑化の採用面積の合計／外壁面積×100％

（参考１）計画地周辺の風況の把握方法について

計画地で実測し把握することが理想的だが，現実的には大規模な開発等で環境アセスメントを実施する場合等に限られる。そこで，以下の情報ソース等から，極力計画地近傍の気象データを確認することで対応する。なお，以下の情報ソースでは，風向だけでなく，各種気象データも得られるので，参考にされたい。

① 京都地方気象台ホームページ（気象庁ホームページのデータのもとになる）
・「京都府の気象」毎年の年報に月別最多風向が記載
・京都地方気象台（http://www.jma-net.go.jp/kyoto/）
② 計画地近傍の消防署
消防署が気象観測を実施しデータを保有している場合がある。
③ 近傍の大規模開発事業等に関連する環境アセスメントデータ
計画地が，大規模な住宅開発地内や，大規模開発に近い立地であれば，大規模開発に関わる環境アセスメントデータを参照することが可能。

（参考２）保水性舗装

保水性材料は，一般に販売される製品が増えてはいるが，材料中の水の量などにより蒸発冷却効果が変化する。ヒートアイランド対策の観点からその性能を評価する方法が確立されているとはいえず，関連の研究機関等で検討が進められている。従って，基準値の設定に関しても多くの部分が今後の検討課題である。

現在市場に出ている保水性材料を分類すると表１のようになる。表には代表的なものが示されているが，アスファルト以外の材料に保水材を組み合わせたものなど，他にも様々な製品がある。保水性材料への給水方法が降水によるものと人為的に給水するものとで蒸発冷却効果に差が生じるとともに，製品の日射反射率の違いによっても表面温度に差が生じる。屋上・ベランダ・バルコニーなどに用いられる保水性建材と歩道・車道・駐車場・広場などに用いられる保水性舗装材では，強度などの必要性能が異なる点にも配慮する必要がある。

一般社団法人インターロッキングブロック舗装技術協会が出している保水性舗装の基準値の例を表2に示す。現段階ではこの基準値を参考とすることが妥当であると考えられる。また，保水性舗装技術研究会により保水性舗装の室内照射試験方法が示されている。ある照射条件のもとで保水性舗装の表面温度が一般舗装と比較して何℃低温になるかを評価するものである。

表1 保水性材料の事例

	主な材料	主な用途	保水量	湿潤時の体積含水率	密度
タイル系	セラミック	屋上・ベランダ・バルコニー	5～15L/m2（厚さ35mmの場合）	15～40%	0.6～1.8g/cm3
ブロック系	セラミック	広場・駐車場・歩道・車道	9～18L/m2（厚さ60mmの場合）	15～30%	1.6～1.9 g/cm3
	セメント	広場・駐車場・歩道・車道	9～18L/m2（厚さ60mmの場合）	15～30%	―
保水材充填系	アスファルト＋保水材	駐車場・歩道・車道	3～6.5L/m2（厚さ100mmの場合）	6～13%	―
土系	土	広場・歩道	―	―	―

表2 保水性舗装の基準値の例[1)]

評価者	保水性	吸水性	すべり抵抗性＊	曲げ強度＊	寸法の許容差＊
インターロッキングブロック舗装技術協会	0.15g/cm^{3}以上	70%以上	歩道：BPN40以上 車道：BPN60以上	歩道：3.0N/mm2以上 車道：5.0N/mm2以上	歩道：幅±2.5mm，厚さ+4mm，-1.0mm 車道：幅±2.5mm，厚さ±2.5mm

＊屋上・ベランダ・バルコニーなどに適用される保水性建材には特に必要とされない性能基準。

〈引用文献〉

1)：社団法人インターロッキングブロック舗装技術協会：保水性舗装用インターロッキングブロック品質規格，2005

（参考3）日射反射率の高い材料

ヒートアイランド対策への関心の高まりから，高反射率塗料，高反射率防水シートは一般に市販されている。また，東京都などの自治体がヒートアイランド対策技術として普及の支援を行うとともに，各製品の試験を実施している。このような背景のもと，塗膜の日射反射率の求め方がJIS K 5602として2008年に制定された。今後は統一した試験方法による試験結果に基づき，より良い技術が普及していくと思われる。

日射反射率や長波放射率の基準値に関して，ヒートアイランド対策の観点から設定されているのは，東京都の事例やそれに倣ったものはあるが，今後他の技術（緑化や保水性材料）との比較も念頭に入れて検討されると思われる。幾つかの業界団体では独自に基準を定めているところがある。社団法人日本塗料工業会の規格JPMS27，合成高分子ルーフィング工業会のKRK S-001高反射率防水シート規格を下表に示す。防水シート，塗料の他に，瓦，スレート，金属系材料，膜材料，ガラスなど様々な分野で同様の性能を持つと想定される材料の開発と建築分野での利用が進められているが，各性能が客観的に評価される段階には至っていない。これらの材料に関しても，基準値としては塗料や防水シートの値に準じると想定される。

なお，外壁や舗道を高反射率化する場合には，通行人などへ反射日射の影響が現れないよう注意する必要がある。特に高層ビルの外壁を高反射率化した場合，都市の地表面近傍に入射する日射熱は増える傾向となるため望ましくない。また，日射反射率は時間とともに低下することが指摘されており，性能変化に対する配慮も必要である。2年の屋外暴露試験後の日射反射率が初期の日射反射率の80%以上であることが望ましい。

表　日射反射率，長波放射率の基準値の例

評価者	日射反射率	長波放射率	推進事業，規格等
一般社団法人日本塗料工業会	明度L＊値が40.0以下の場合は，近赤外域における日射反射率が40.0％以上であること，明度L＊値が40.0を超す場合は．近赤外域における日射反射率（％）が明度L＊値の値以下であること。	－	JPMS27 耐候性屋根用塗料（2009年）
合成高分子ルーフィング工業会	近赤外域（波長：780nm～2500nm）において50.0％以上	－	KRK S-001 高反射率防水シート規格（2008年）
東京都	50％以上（灰色）第三者機関にて測定	－	クールルーフ推進事業（2006年）

注）長波放射率は，塗料，防水シートに関しては，何れの製品も0.9程度であり基準値が設定されていないが，金属屋根などの場合には小さな値になる場合が多いため注意する必要がある。

≪京都独自の考え方≫

・京都では，都市特性上，隣地からの距離が十分に確保し難い状況があり，それに替えて，背面空地や坪庭を連続させることで通風等を相互に確保し合っていた。また，軒・庇は都市にあって日陰を形成する重要な要素である。このため，それらについても，評価する取組に加える。